A. gr. b.
3259
a

Digitized by Google

8°. A. gr. b. 3259°

Theophrast

~~A. gr. 2227.~~

Digitized by Google

<36622892590010

<36622892590010

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Auct. Gr. Vet. 91.5. p. 516.

Digitized by Google

Theophraſts Abhandlung von den Steinarten.

Aus dem Griechiſchen überſetzt und mit Anmerkungen begleitet

von

Carl Schmieder,

Doktor der Phil. und Mag. der freyen Künſte, ordentlicher Lehrer am Gymnaſio zu Halle, Mitglied der Halliſchen Naturforſchenden Geſellſchaft und der mineralogiſchen Societät zu Jena.

Freyberg, 1807.
in der Craz und Gerlachſchen Buchhandlung.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Digitized by Google

Vorrede.

Theophraſt verdient von unſern Mineralogen deutſch geleſen zu werden, denn ſeine Schrift Περι λιθων, die er zufolge ſeiner Angabe §. 53. etwa 225 Jahr vor unſrer Zeitrechnung ſchrieb, muß als die erſte und älteſte Mineralogie angeſehen werden, und doch iſt er unſtreitig unter den alten Naturkündigern der Sachkundigſte. Schon der Scharfſinn, der aus ſeinen, freylich oft falſchen, Raiſonnements hervorleuchtet, macht ihn achtungswerth und er ſagt in der That vieles, was man in den beſten Schriften der Neuern wieder findet, wenn man ſeine Ausdrücke mit unſrer Kunſtſprache vertauſcht.

Digitized by Google

Ich habe dieſe Ueberſetzung ſchon vor der Herausgabe meiner Lithurgik zu deren Behuf in Dresden gemacht. Seitdem verglich ich die verwandten Stellen aus Plinius, Ariſtoteles, Dioskorides, Vitruv, Galen, Epiphanias und Antigonus, woraus die beygefügten Anmerkungen entſtanden ſind, die, wie ich hoffe, einige Ueberſicht der Mineralogie der Alten gewähren, ſo weit nämlich der Text des Theophraſt Gelegenheit dazu gab.

Das iſts, was ich leiſten wollte. Da ich übrigens nicht als Philolog, ſondern für die Mineralogie arbeitete: ſo habe ich Vieles übergehen können und müſſen, was die Gelehrten über den Theophraſt geſchrieben haben. Man erlaube mir nun noch einige beyläufige Worte über andre Gegenſtände, welche mir hier, da ich einmal öffentlich rede, beſſer als in Zeitſchriften angebracht ſcheinen.

Zuerſt halte ich für meine Pflicht, eine Frage zu berühren, über die ich gerade Aus-

kunft

Digitized by Google

kunſt geben kann. In Gilberts Annalen 1805. St. 8. S. 491 fand ich eine Abhandlung des Hrn. Chenevix über die Halliſche Thonerde, worin er die Vermuthung aufſtellt, daß jene wohl ein Kunſtprodukt ſeyn und von einer ehemaligen Zerſetzung des Alauns durch Kalk im Laboratorio der alten Waiſenapotheke herrühren möchte. Seine Gründe ſind: 1) die Nähe des Fundorts an dem ehemaligen Laboratorio; 2) die mit der Erde oft vermengten Gypskriſtallen und 3) das alleinige Vorkommen der Erde in der Oberfläche des Bodens. — Auch ich glaubte ehemals an ihren künſtlichen Urſprung; aber vor mehrern Jahren ſchon fand ich die Sache bey näherer Unterſuchung anders. Der angeführte dritte Grund findet nicht ſtatt, denn die Thonnieren liegen niemals in der Dammerde, ſondern 1 bis 2 Ellen tief in Thonmergel, unter der Dammerde und über einem Braunkohlenlager. Der zweyte Grund deutet wohl allerdings auf eine Zerſetzung des Alauns durch Kalk (wie auch der beygemiſchte Ocker auf mitzerſetzten Vitriol)

 aber

aber nicht gerade auf eine künſtliche; ſondern es konnten auch natürliche Alaun- und Vitriolwaſſer durch den Kalk des Mergels beym Durchſeihen natürlich zerſetzt werden, und in dieſem Falle wäre die Nierenform des Niederſchlags erklärlich, nicht im erſtern. Der erſte Grund endlich beruht auf einer irrigen Vorausſetzung, denn der Umkreis des alten Laboratorii iſt keinesweges der einzige Fundort. Man hat ſie längs der Steinſtraße unter denſelben Umſtänden gefunden, aber in dieſer dicht überbauten Gegend iſt nur keine gute Gelegenheit, weiter nachzugraben. Ausserdem habe ich ebendieſelben Thonnieren 1½ Stunden von Halle und gewiß 2 gute Stunden von dem bekannten Fundorte, nämlich in der Lehmgrube des Dorfs Morl an der Magdeburger Chauſſee gefunden, wo ſie, ebenfalls mit Fraueneis und Ocker gemengt, in einem gelblichen Mergel über dem Ausgehenden eines ſchwachen Braunkohlenlagers liegen. Hier iſt gewiß an keinen künſtlichen Urſprung zu denken, wohl aber an Alaunwaſſer, die wegen verwitternder Kieſe

öfters

öfters in Braunkohlenlagern entſtehn und in Mergelboden zerſetzt werden müſſen. Bey meiner Anweſenheit in Freyberg habe ich Hrn. Inſpekt. Hoffmann Proben von der Morler Thonerde für das Kabinet der Akademie mitgetheilt, wo man ſie wird vergleichen können. Auch bin ich gern erbötig, Auswärtige, die es wünſchen, damit zu verſehn.

Herr de Luc hat gegen meine Antwort auf ſein Abregè (Lith. II.) eine neue Schrift (Geologiſche Beantwortung ꝛc. Braunſchw. 1805.) herausgegeben. Ich habe ſie geleſen, allein ich finde in der That nichts darin, was ich in meiner erſten Antwort nicht ſchon erörtert hätte; ich würde alſo eitel ſcheinen, wenn ich dem ehrwürdigen Greiſe das letzte Wort nicht laſſen wollte. Darum nur wenige Worte für diejenigen Leſer, welche etwa eine Vertheidigung von mir erwarten möchten. Der Hauptinhalt der Streitſchrift zerfällt in drey Punkte. 1) Einen allgemeinern Vorwurf von meiner Seite erwiedert Herr de Luc durch die Anklage:

Digitized by Google

ich kenne ſeine beſten Schriften nicht, worin er ſein Syſtem deponirt habe. — Wenn ich ſie geleſen habe, ſo verdiene ich kein Lob, denn ich habe nur mein Vergnügen beſorgt. Kennte ich ſie nicht, ſo hätte ich allerdings das Recht verlohren über ſie zu ſchreiben; allein das habe ich weder je gethan, noch thun wollen, denn ich vertheidigte nur meine Geognoſie gegen ſeinen Angriff. 2) Herr de Luc äußert überall, ſein geologiſches Syſtem ſey ſo vollkommen begründet und ausgeführt, daß es ferner nur ſcibile ſey. In dieſer Ueberzeugung würde ihm jeder objektive Gegner ſubjektiv null ſeyn; alſo iſt jeder Wortwechſel darüber zwecklos. Auch ich, wiewohl ich kein Syſtem, ſondern einen kühnen Entwurf dazu gegeben habe, erkenne jetzt kein Endurtheil über ihn an. Er ſtimmt mit unſern jetzigen Erfahrungen und Anſichten: wohlan! wir wollen erwarten, ob er in Zukunft ſtimmen wird. 3) Herr de Luc klagt ſehr, daß ich mich eines ſchneidenden Spotts gegen ihn bedient habe. Wenn dem ſo iſt, wie konnte er nach dem pomphaften, vor dem Siege

trium-

triumphirenden und alles wegwerfenden Tone ſeines Abregè, über den ihm ſchon Reimarus vergebens ein ernſtes Wort geſagt hatte, ein anderes erwarten? Machtſprüche zu erwiedern, war ich nicht alt genug; es blieb mir alſo nichts als Gründe, und Gründe in heiterm Gewande nennt man Spott. Hätte mir Herr de Luc kalt und mit Anſtand gründliche Einwürfe gemacht: ſo würde ich es für Ehre geachtet haben, ihm ernſt und beſcheiden zu antworten. Allein er bot mir Sophismen und bediente ſich beleidigender Kunſtgriffe, das Publikum zu gewinnen. Auf allen Seiten wiederholte er die Notiz, daß ich jung ſey (ich war 25 Jahr alt, als ich die Geognoſie ausarbeitete), denn er wußte, daß der große Theil der Leſer, der in der Jugend nichts getaugt hat, auch keine Achtung für ſie hegt; daß Recenſenten zuweilen von dergleichen verleitet werden, bequem über Schriften abzuſprechen, ohne ſie zu leſen; daß der Schriftſteller, der einmal öffentlich jung genannt wird, nicht ſelten zu ewiger Jugend verdammt iſt, und daß der unacht-

ſame

ſame Litterator ſich ihn noch unbärtig denkt, wenn er ſchon zahnlos wird. Ein Gelehrter von gegründetem Rufe hätte großmüthig und ſchonend gegen den verfahren ſollen, den er jung glaubte; aber im Gegentheil erlaubte ſich Herr de Luc Derbheiten, die einem Diktator der Gelehrtenrepublik nicht anſtehen würden, die er aber dem jungen Manne ohne Ruf bieten zu können glaubte, — um öffentlich den Ton gegen mich anzugeben.

Dies iſt jedoch ganz fehlgeſchlagen. Ich habe das Glück gehabt, daß meine Schriften von Männern beurtheilt wurden, die ohne Anſehn der Perſon die Sache richteten, und mir oft Zufriedenheit bezeigten, wenn auch ihr Privaturtheil mit dem meinen nicht ſtimmte. Nur ein gewiſſer Az, der meine Schriften in den letzten Jahrgängen der Berliner Bibliothek angezeigt hat, machte ſich Hrn. de Luc's Winke trefflich zu Nutze. Ohne Conſequenz und Billigkeit, Beleg und Grund, kurz ſo, wie der Tadel dem Getadelten gute Laune macht,

ſpricht

ſpricht er über ungeleſene Bücher ab. Ich darf mich deshalb nicht beklagen, denn bey Zeitſchriften, wo die Mitarbeiter ſchon ausein- der gehen, kann der Redakteur billigerweiſe nicht kavent ſeyn, weil er die Recenſenten neh- men muß, wie ſie zu haben ſind. Wenn etwa Jemand nach einer von der Welt abgeſonder- ten Zubußgrube verſchlagen wird, ſo treibt ihn die Langeweile zu hohen Dingen an. Er ſchreibt dem Vetter in der Stadt, er ſolle ihn in einer Leihbibliothek, oder wenn das zu viel koſten würde, in einem Recenſirinſtitut unter- bringen, damit er doch zuweilen was neues zu ſehn bekommen möchte. Der Redakteur freut ſich der neuen Hülfe, der Kontrakt iſt geſchloſ- ſen, die Leſehefte aus tiefem Staube aufer- weckt und ein neues Syſtem dazu gekauft. Friſch an die Arbeit! Was im Syſtem nicht ſteht, und alle neue Gedanken, die nicht mit der Schule fortlaufen, ſind falſche Anſichten. Wen einmal Tadel traf, auf dem ruht ein verzehrender Fluch; aber die Herrn Collegen lobt man extra. Iſt der Verfaſſer eines

Buchs

Buchs hoch angeſtellt, ſo iſt ſeine Arbeit ein Meiſterſtück, ein nie geſehenes Wunder; iſts aber etwan ein junger Mann, wie der Vetter ſchreibt, dann heißt es: ſchlechter Extrakt aus guten Büchern. Da wird denn blos der Titel und der vorgedruckte Inhalt flüchtig abgeſchrieben, irgend ein paar Zeilen aus dem Context geriſſen und mit Signis exclamandi verbrämt, bis eine Oktavſeite herauskommt —

Halle, zu Oſtern 1806.

Theo-

Theophraſts Abhandlung
über
die Steinarten.

§. 1.
Begriff der Steinarten.

Die Erzeugniſſe der Erde haben theils die Natur des Waſſers, theils die der Erde. Zu den erſtern gehören die metalliſchen Subſtanzen, a) als: Gold, Silber und dergleichen; die erdigen Maſſen aber ſind: die Steinarten, die Edelſteine b) und die Erdarten ſelbſt, welche ſich durch mancherley Eigenſchaften, als: Farbe, Glanz oder Dichtigkeit, oder durch eigenthümliche Kräfte auszeichnen. Von den Metallen habe ich anderswo c) gehandelt: jetzt wende ich mich zu den Steinarten.

Anmerk. a) Dies ſcheint ſich beſonders auf die Schmelzbarkeit der Metalle zu beziehen, welche allein ſie mit dem Waſſer oder Eiſe gemein haben. Die Schmelzbarkeit der Erdmiſchungen war damals, wie unten aus §. 44. erhellen wird, noch nicht bekannt genug, als daß ſie obigen Unterſcheidungsgrund hätte

aufheben können. Demnach würde der ſonderbar klingende Anfang unſres § traterminirt, alſo lauten: **Die Foſſilien ſind entweder ſchmelzbar oder unſchmelzbar.** Daß nur dieſes der wirkliche Sinn des Autors ſey, wird deutlicher aus dem 9ten § erhellen, wo er von der Schmelzbarkeit der Gangarten redet.

b) Wenn Theophraſt vorher nicht die Schmelzbarkeit der Metalle im Sinne gehabt hätte, ſo würde er ohne Zweifel eher den Edelſteinen, als jenen, eine wäßrige Natur beygemeſſen haben, denn weiter unten erklärt er ſie für Abſetzungen des Waſſers. Die Zuſammenſetzung der Edelſteine aus erdigen Stoffen war im Gegentheile, obgleich im Allgemeinen richtig, doch zu ſeiner Zeit eine gewagte Hypotheſe.

c) In einer verlohren gegangnen Abhandlung „περι μεταλλων“ die, nach den Citaten des Plinius zu urtheilen, wahrſcheinlich ſtärker und ausführlicher als dieſe war.

§. 2.

Urſprung der Steinarten.

Man muß ſich im Allgemeinen vorſtellen, daß die Steinarten aus reinen und gleichförmigen Flüſſigkeiten a) entweder für ſich, b) oder beym Durchſeihen c) derſelben durch eine fremde Maſſe entſtanden ſind. [Sie können aber auch auf andre Weiſe gebildet werden, wovon ich anderswo Beyſpiele gegeben habe; denn die Entſtehungsarten ſind ſehr verſchieden. d)] Davon ſind denn die Glätte, Dichtigkeit, der Glanz, die Durchſichtigkeit und andre Eigenſchaften

ſchaften e) der Steine herzuleiten. Je gleichförmiger und reiner der Urſtoff war, und je regelmäßiger die Bildung erfolgte, deſto mehr ſind auch den Produkten jene Merkmale eigen.

Anmerk. a) Der Verfaſſer hatte damals noch keinen Ausdruck für dieſen guten Begriff. Nach unſrer Terminologie würde er ohne Zweifel für „reine und gleichförmige Flüſſigkeiten" geſagt haben: chemiſche Auflöſungen.

b) Für ſich, das heißt: bey ungeſtörter Ruhe der im Schoos der Erde eingeſchloſſenen Auflöſungen. Er meynt hier die unter dem Waſſer abgeſetzten Tupharten und andre Coagulationen auf naſſem Wege.

c) Ich hätte hier den Ausdruck Διηθησις am paſſendſten durch: Infiltration überſetzen können, wenn es nicht geſchienen haben würde, als wollte ich meinen Autor traveſtiren. Mehrere Stellen, z. B. §. 26. zeigen, daß er die Infiltration der Neuern meynte. Im Gegenſatz der Tupharten zielt er hier auf die in Höhlen abgeſetzten Sinter und auf die kryſtalliniſchen Gangarten.

d) Der Contert lehrt, daß dieſe Periode eine Parentheſe ſey, die mit dem Folgenden in gar keinem Zuſammenhange ſteht, ſondern das Vorige berichtigen ſoll. Theophr. will nicht geſagt haben, daß alle Steinarten durch Kryſtalliſation aus Auflöſungen entſtünden, ſondern nur die wirklich kryſtalliniſchen, von welchen er im Folgenden vorzüglich handelt. Mit den andern Entſtehungsarten deutet er auf die mörtelartig gebildeten Gebirgsarten.

c) Die angeführten Merkmale ſind die der Kryſtalliſationen und der folgende Punkt enthält das Geſetz der Kryſtalliſation, wodurch das noch mehr beſtätigt wird, was vorhin zur Erläuterung des § geſagt worden iſt.

§. 3.

Bildungsarten der Steine.

Die Anhäufung dieſer Körper wird theils durch die Hitze, theils durch die Kälte bewirkt; auch können einige durch beyde entſtehen. a) Ueberhaupt ſcheinen die Erdarten durch Feuer zu erhärten. b) Uebrigens werden alle Mineralien durch jene entgegengeſetzten Kräfte bald gebildet, bald aufgelöſt. c)

Anmerk. a) Nur mit dem Vorigen zuſammengenommen kann dies einen, und zwar folgenden, Sinn geben: Die Auflöſungen werden entweder durch Abdampfung, oder (wenn ſie warm geſättigt waren) durch Abkühlung zum Anſchieſſen gebracht, und im letztern Falle geſchieht es oft nach vorhergegangener Abdampfung. — Der Gedanke iſt gut chemiſch, wird aber durch Mangel der Kunſtwörter entſtellt.

b) Nämlich die nicht kryſtalliniſchen Gebirgsarten, von denen in der Parentheſe des vorigen § die Rede war.

c) Genau genommen giebt es wirklich keine andern Umbildungskräfte für das Mineralreich, als Hitze und Kälte. Alle naſſe Auflöſungen, Schmelzungen, Verflüchtigungen, Kryſtalliſationen, Verwitterungen u. ſ. w. haben doch nur Ortsveränderung des Wärmeſtoffs zum Grunde.

§. 4.

Digitized by Google

§. 4.
Eigenſchaften der Steinarten.

Viele Steinarten haben ihre Eigenthümlichkeiten, denn nach der Beſchaffenheit ihrer Urſtoffe ſind ſie auch in der Farbe, Härte, im Anfühlen und in der Dichtigkeit verſchieden. a) Einige werden der Seltenheit wegen vorgezogen. Ausſerdem unterſcheiden ſie ſich noch dadurch, daß einige gewiſſe Wirkungen oder Verwandlungen hervorbringen, andre nicht. Einige ſind ſchmelzbar, andre feuerfeſt; einige brennbar, andre unverbrennlich; auch verhalten ſich jene im Glühen und Verbrennen ſehr verſchieden. Einige ſollen ein Waſſer von ihrer eignen Farbe geben, wie der Smaragd b); von andern ſagt man, daß ſie Alles, was man auf ſie legt, in Stein verwandlen c). Einige haben anziehende Kraft und andre dienen zur Prüfung des Silbers, wie der ſogenannte Herkuliſche Stein d) und der lydiſche Stein e).

Anmerk. a) Es klingt ſonderbar, wenn man hier den Verfaſſer, vor aller Analyſe, von charakteriſirenden Beſtandtheilen reden hört. Wahrſcheinlich ſchloß er nach Analogie der ihm bekannten metallurgiſchen Erfahrungen.

b) Wenn man dieſen Satz mit dem vorigen verbindet, ſo ſcheint er zu ſagen: der Smaragd gebe im Schmelzen ein grünes Glas, und es würde nichts auffallendes ſeyn, daß der Autor daſſelbe Produkt der Schmelzung, welches wir Fluß nennen, mit dem ähnlichen Worte: Waſſer bezeichnet habe; allein nach dem, was weiter unten, §. 23. vom Smaragd vor-

vorkommt, ſcheint eine andre nicht ſo nahe liegende Erklärung die richtigere zu ſeyn.

c) Man ſieht leicht, daß hier von den Inkruſtationen mineraliſcher Quellen die Rede ſey, aber dunkel. Plinius (l. 36. Cap. 17.) erzählt dieſelbe Fabel, ſetzt aber auch weiter nichts hinzu. Wenig deutlicher ſchreibt Antigonus (hiſt. mirab. cap. 150.) daß der Fluß Muabis in Pamphilien hineingeworfnes Moos (ϛοιβη) in Stein verwandle. Man ſcheint alſo jene Quellen nur vom Hörenſagen gekannt zu haben. Diejenigen, welche das Phänomen ſelbſt beobachtet haben mochten, fielen natürlicherweiſe zuerſt nicht auf den Gedanken, daß ein klares Waſſer den Stoff zu feſtem Stein enthalten und hergeben könne; ſondern es war ihnen leichter zu glauben, daß der Tuph dieſer Quellen, der aus inkruſtirten Vegetabilien beſtand und ſich immer mehr anhäufte, wirklich fortwachſe und aus eigner Kraft hinzugethane fremde Körper verſteinere.

d) Hier hat der Autor zwey Sätze in einander geſchoben, die getrennt, alſo lauten würden: Einige haben anziehende Kraft, wie der Herkuliſche Stein; andre prüfen das Silber, wie der Lydiſche Stein. Theophraſt erlaubt ſich dieſe Zuſammenſchiebung, weil er die Anziehung des Magneten zum Eiſen mit der Eigenſchaft des Lydiſchen Steines, Silbertheilchen anzuziehen, oder metalliſchen Strich vom Silber anzunehmen, vergleichen will. Uebrigens darf uns dieſe Zuſammenſchiebung nicht verleiten, den Herkuliſchen und Lydiſchen Stein für einen und denſelben zu halten, denn der erſtere Name kommt in den Schriften der Alten nur dem Magnet zu, ohne Zweifel wegen ſeiner herkuliſchen Kraft, Eiſenmaſſen zu heben,

heben, ohne zu ermüden. Plato ſagt im Ion Dialog (Zweybr. Ausg. Bd. IV. p. 186) „der Stein, welchen Euripides den Magnet, die meiſten aber den herkuliſchen Stein nennen —". Auch Galen (im 9n Buche d. einf. Arz.) und Plinius (im 36ten Buche cap. 16.) führen die Namen Magnetes, Herculius, Heraclius und Sideritis als Synonyme auf. Dem ungeachtet ſagt Plinius anderwärts, bey Beſchreibung des Probirſteins (lib. 33. cap. 8.) wo er unſre Stelle des Theophraſt und §. 42. flüchtig abgeſchrieben hat, daß Einige den Probirſtein Lydius, Andre Heraclius nenneten, wofür ſonſt keine Stelle zeugt. Auch Dan. Furlanus, der die lateiniſche Verſion zur Heinſiſchen Ausgabe des Theophraſt (Leyden 1613) gemacht hat, iſt in denſelben Leſefehler als Plinius verfallen, indem er unſre Stelle alſo überſetzt: aliis attrahendi vim eſſe, aliis auri et argenti experiundi, qualis Herculius ſeu Lydius lapis eſt. Hier hat er nun erſtlich das Gold, wovon im Text nichts ſteht, aus ſeinem Beutel hinzu gethan, und dann hat er zweytens bey den Worten Ηρακλεια και ἡ Λυδη das και, welches den Unterſchied beyder Steinarten deutlich genug anzeigt, ganz überſehn und den Artikel ἡ als Partikel η durch oder überſetzt. Dieſer, oder Plinius trägt die Schuld, daß Karſten in ſeiner klaſſiſchen Preisſchrift „über den Thonſchiefer" (in Höpfners Magazin der Naturkunde Bd. 3. p. 215) anführt, man habe zu Theophraſts Zeiten den Probirſtein Heraclius genannt.

c) Dieſer Lydiſche Stein kann allerdings unſer Probirſtein oder Kieſelſchiefer geweſen ſeyn, worin ich dem gelehrten und eifrigen Commentator des Theophraſt, Herrn Rektor Schwarze, keinesweges zuwider bin; wenigſtens iſt er nicht genug charakteri-

 ſirt,

ſirt, als daß man daraus etwas abnehmen könnte. Auch paßt es auf den Kieſelſchiefer, wenn Plinius den Lydius als längliche Geſchiebe von 4 Zoll Länge und 2 Zoll Breite beſchreibt, die im Sonnenſchein (d. h. durch anfangende Verwitterung) geſchickter zum Probiren würden. Nur muß man ſich hüten, dieſen Lydius mit dem Goldprobirſtein, den Theophraſt weiter unten §. 42. beſchreibt, zu verwechſeln, wie Plinius gethan hat, indem er (l. 33. c. 8.) ganz widerſprechende Beſchreibungen compilirt. Man vergleiche meine Diſſertation E veterum mineralogia aphorismi, Hal. 1799. p. 20. Ueber den Goldprobirſtein mehreres unten bey §. 42.

§. 5.

Von Thierſteinen.

Die wunderbarſte und größte Kraft muß denjenigen Steinen beywohnen, welche thieriſcher Erzeugung ſind, wenn dies anders keine Fabel iſt.

Anmerk. Ich habe dieſe Stelle eben ſo unbeſtimmt überſetzen müſſen, als ſie im Original iſt. Vielleicht redet Theophraſt hier von den Blaſenſteinen, welche die wunderſüchtige Unwiſſenheit für Geburten halten konnte. Die Bezoarſteine der Ziegen am Caucaſus, die Magenſteine und andre ähnliche Coagulationen, welche bey Gemſen, Pferden, beym Rindvieh u. ſ. w. entſtehen, kann man damals ſehr wohl gekannt haben. Einige Ueberſetzer, und unter ihnen Plinius (l. 36. c. 18.) geben den hier gebrauchten Ausdruck „των τικτων" active durch: Steine, welche gebären. Wenn man dieſe Verſion zulaſſen will, ſo müßte in der Stelle von denen Steinmaſſen

maſſen die Rede ſeyn, in welchen man lebendige Fröſche, Kröten, Eidechſen, Schlangen und Würmer eingeſchloſſen findet. Da dieſes Phänomen beſonders in Marmor und Sandſtein vorkommt, die Griechen aber in dieſen Steinarten für die Architektur und Bildhauerey unſtreitig noch mehr, als wir, gearbeitet haben, ſo darf man allerdings vermuthen, daß ſie dasſelbe ſchon gekannt haben mögen. Dieſe Erklärung iſt ſogar wahrſcheinlicher als die erſtere, weil Theophraſt daraus eine auſſerordentliche Kraft beſagter Steine folgert.

§. 6.

Vom Gebrauch der Steinarten.

Die Eigenſchaften vieler Steinarten kennen wir aus den Kunſtwerken. Einige wendet man an, um Schriften darein zu graben, andre werden gedrehet, geſchnitten oder geſpalten. Einige greift das Eiſen gar nicht an, andre nur wenig. Auch in andern Stücken ſind die Steinarten ſehr verſchieden und der Reichthum der Natur bietet uns eine große Manchfaltigkeit derſelben in Farbe, Härte, Weichheit, Politurfähigkeit u. ſ. w. dar.

Anmerk. Es werden in dieſem § drey Arten von Steinarbeiten berührt, als ſo viele den Alten nur bekannt waren, die Steinmetzkunſt (Λιϑοτομια, Lapicidaria) die Steindrehkunſt (Τορευτικη, Toreutice) und Steinſchneidekunſt (Γλυφη, Scalptura); denn von der Steinſchleifkunſt wußten ſie nur ſehr wenig. Die Lithotomi gruben Inſcriptionen mit eiſernen Griffeln in Marmor u. dergl. Die Toreutae drehten Gefäße aus Marmor, Alabaſter,

Digitized by Google

baſter, Serpentin, Topfſtein u. ſ. w. Die Scalptores arbeiteten in alle Steinarten, die das Eiſen nicht angreift, mit harten Steinarten, vergl. §. 41. Mittelſt derſelben gruben ſie in die vorher geſpaltnen Steine entweder vertiefte Figuren (incisura, jetzt Intaglio) oder erhabne Figuren (caelatura, jetzt Kameen), oder ſie gaben den Edelſteinen nur eine beliebte Form, z. E. das Oval (Plin. lib. 37. c. 12).

§. 7.

Geographiſche Kenntniß der Steinarten.

Einige ſind gewiſſen Gegenden eigen. Daher ſpricht man von den Pariſchen, Penteliciſchen, Chiiſchen, Thebaiſchen Steinbrüchen. In Aegypten bey Thebe, wird ein ſchwarzer Alabaſtrit a) gebrochen. Der ſogenannte Chernites iſt dem Elfenbein ähnlich b) und von dieſem ſoll das Grabmal des Darius verfertigt worden ſeyn. Der Porus iſt dem Pariſchen Marmor an Farbe und Härte gleich und unterſcheidet ſich nur durch ſeine Glätte c), weshalb er von den Aegyptern zu Prachtgebäuden ſtatt des Diazoma genommen wird. Ebendaſelbſt kommt auch ein ſchwarzer, durchſcheinender Stein vor, welcher Aehnlichkeit mit dem Chier hat d). Anderwärts findet man wieder andre Arten. e)

Anmerk. a) Unter dieſem Namen ſind wahrſcheinlich alle drehbare Steinarten begriffen, denn urſprünglich iſt αλαβαςρον eine gedrehte ſteinerne Salbenbüchſe, ſo wie etwa die Zöblitzer Serpentineyer.

b) Wahr-

b) Wahrſcheinlich im Wachsglanze, alſo etwa Speckſtein, Seifenſtein.

c) Λειοτης: Glätte, Schlüpfrigkeit. Der Agalmatolith hat dieſe, nebſt der Farbe und Härte und Durchſcheinung des pariſchen Marmors, dürfte alſo wohl unter dem Porus verſtanden werden. Das Diazoma muß ein ganz ähnliches Foſſil bedeuten, da dieſer Name urſprünglich der Knochengallerte zukommt. Aus dem Context erhellt, daß das Diazoma ſehr theuer war, alſo vielleicht ächter chineſiſcher Agalmatolith, mit deſſen Figuren man die Zimmer verzierte. — Uebrigens überſetzt Plinius die Stelle vom Porus (lib. 36. c. 17.) alſo: Parioque ſimilis candore et duritia, minus tamen ponderoſus, qui porus vocatur. Ob er während des Abſchreibens λειοτης, laevitas mit levitas confundirte?

d) Der Chier-Marmor ſcheint ein dunkler Serpentin geweſen zu ſeyn, denn Plinius, indem er unſre Stelle des Theophraſt (lib. 36. c. 17.) abſchreibt, überſetzt ſo: Theophraſtus autor eſt, et translucidos lapides in Aegypto inueniri, quos Ophitae ſimiles ait. Den Ophit beſchreibt Plinius aber (lib. 35. c. 7.) völlig ſo, daß er unſerm Serpentin entſpricht.

e) Der Inhalt dieſes §. ſcheint auf den erſten Anblick keinen Zuſammenhang zu haben, woran nur die gedrängte Kürze ſchuld iſt. Im Ganzen will Theophraſt ſagen, daß die Kenntniß des Geburtsorts kein ſicheres Kennzeichen abgeben könne, die Steinarten zu unterſcheiden, denn es fänden ſich an den entlegenſten Orten Steinarten, die im Aeußern wenig oder gar nicht verſchieden wären. Daß dies der eigentliche

liche Sinn ſey, beſtätigt der Anfang des folgenden §. noch mehr.

§. 8.

Vom Vorkommen der Steine.

Dergleichen Eigenſchaften a) kommen, wie geſagt, mehrern Subſtanzen zu; aber die, welche ſich auf gewiſſe Kräfte beziehen, ſind nicht mehrern gemein. Auch in der Menge und Größe haben einige Eigenthümlichkeiten, denn der Smaragd, der Sarder, der Karbunkel, Sapphir und alle die Steinarten, welche zu Siegelringſteinen geſchnitten werden, ſind ſelten und klein. Einige findet man nur in den Riſſen der Gebirgsarten b).

Anmerk. a) Nämlich die äußern, lithurgiſchen und geographiſchen Kennzeichen. Er konnte nicht anders ſprechen, weil man von der Charakteriſtik, d. h. von der Summe aller einzelnen Kennzeichen, die allemal nur einem Individuo zukommt, vor Linne's Zeiten keinen Begriff hatte.

b) Er deutet hier auf die jetzt ſogenannten empiriſchen Kennzeichen, und unterſcheidet insbeſondere die Steinarten, welche nur paraſitiſch vorkommen, von den Gebirgsarten. Der letzte Punkt betrift ohne Zweifel die Gänge und Gangarten.

§. 9.

Schmelzbarkeit der Steinarten.

Nur wenige Steinarten können verbrannt werden, von deren Eigenſchaften und Verſchiedenheiten ich zuerſt handlen will. Bey der Verbrennung

ſchmel-

ſchmelzen einige und fließen wie die Metalle. Eben ſo fließen auch die Steinarten, welche mit den Erzen des Silbers, Kupfers und Eiſens brechen, mit ihnen im Feuer a), entweder, weil ihnen die Metalle ihre wäßrige Natur mittheilen, oder für ſich. Desgleichen ſchmelzen ſogar die **Kieſelſteine** und **Mühlſteine**, die man zu Ofengeſtellen braucht b).

Anmerk. a) Die Gangarten ſchmelzen mit den Erzen zu Schlacken, indem ſie von den Erzen aufgelöſt werden.

b) Πυρομαχοι, kieſelartige Gebirgsarten, und μυλιαι, Sandſteine. Man kann aus dieſer Stelle ſchließen, daß man zu Theophraſts Zeiten ſchon die Erzſchmelzung im Großen in Schachtöfen und nicht blos mit Luppenfeuer betrieb.

§. 10.

Unſchmelzbare Steinarten.

Man behauptet, alle Steinarten könnten im Feuer geſchmolzen werden, nur den **Marmor** a) ausgenommen, denn dieſer werde zu Pulver gebrannt. Doch gilt das nur im Allgemeinen von den meiſten Marmorarten, denn viele reißen, zerſpringen und widerſtehen dem Feuer ſo wenig als **Ziegelthon**. Uebrigens iſt jenes leicht zu begreifen, weil die Marmorarten ausgetrocknet ſind, dahingegen die ſchmelzbaren Steine Feuchtigkeit enthalten b).

Anmerk. a) Die hier angegebne Eigenſchaft, und noch mehr die folgende Einſchränkung, beweiſen, daß die Alten nicht allein die weißen und farbigen Kalkſteine, ſondern

ſondern auch den Gyps und alle andre politurfähige Steinarten zum Marmor gerechnet haben, wie ſchon der Name deſſelben (von μαρμαιρω, glänzen) anzeigt.

b) Immer liegt hierbey, wie §. 1 und 9. die Meynung zum Grunde, daß das Waſſer das Vehikel der Flüſſigkeit und die Urſache der Schmelzbarkeit ſey.

§. 11.

Verwitterung der Steinarten.

Einige Steinarten trocknen ganz aus, wenn ſie von der Sonne beſchienen werden, und dann ſind ſie unbrauchbar, bis ſie wieder angefeuchtet werden a). Andre werden weich und mürbe b). Beydes geſchieht offenbar durch Ausziehung der Feuchtigkeit. Die dichtern Körper werden nämlich durch Austrocknen hart, die lockern aber mürbe c).

Anmerk. a) Er meynt hier die drehbaren Steinarten, als Gyps, Topfſtein, Serpentin und Marmor, welche nur friſch, ſo wie ſie aus der Grube kommen, gedreht werden können, an der Luft aber hart und ſpröde werden. Ausgetrocknete Blöcke grub man in die Erde ein, damit ſie wieder feucht und geſchmeidig würden, ſo wie man noch heutiges Tages mit dergleichen Steinarten verfährt.

b) Das Zerfallen der mergelartigen Steine an der Luft, worauf Theoph. hier zielt, iſt allerdings eine Entwäſſerung, ſo wie das Zerfallen derer Salze, welche viel Kryſtalleneis enthalten.

c) Dieſer §. ſcheint mit dem vorigen und folgenden in gar keinem Zuſammenhange zu ſtehen. Auch ſoll

Digitized by Google

ſoll er nur dazu dienen, die im vorigen §. gewagte Hypotheſe über die Schmelzbarkeit einiger Steinarten wahrſcheinlich zu machen. Dieſe Perſuaſion iſt in der Ueberſetzung gar nicht zu merken, weil ſie auf einem griechiſchen Wortſpiele beruht. Μαρμαιρω, ich glänze, und μαραινω, ich trockne aus, werden beyde von dem Wurzelworte μαρω oder μαιρω hergeleitet, welches das Beben der Hitze ausdrückt. Daraus ſieht man, wie Theophraſt im vorigen §. ſagen konnte, die Marmore wären unſchmelzbar, weil ſie ausgetrocknet wären (welches ihr Name ſchon anzeige). Im 11n §. ſucht er dann das Austrocknen der Marmorarten auch durch ein lithurgiſches Faktum zu beweiſen. Auch ſetzt er in derſelben Abſicht hinzu, daß einige (mergelartige) Marmorarten an der Luft mürbe würden, denn μορος, μαρος, μερος, μεργος, μαργος, die alle die Idee des mürben und zerreiblichen andeuten, ſind auch von μαιρω und μαραινω hergeleitet, wie denn auch die Worte marga und Mergel oder Märgel denſelben Urſprung haben.

§. 12.

Brennbarer Stein von Binà.

Einige zerbrechliche und ſchmelzbare a) Steinarten laſſen ſich anzünden und brennen lange Zeit, dergleichen es in den Bergwerken zu Binà giebt b), wo ſie der Fluß herabführt. Wenn man Kohlen auf ſie wirft und darauf bläſt, ſo brennen ſie. Bald glimmen ſie dunkel, bald lodern ſie wieder hell auf. Man hat ſie daher ſchon lange mit Nutzen angewendet, aber ihr Geruch iſt ſehr auffallend und häßlich. c)

Anmerk.

Anmerk. a) Die Worte „und ſchmelzbar" werden gewöhnlich im Text zum vorigen §. gerechnet, aber da ſie dort gerade das Gegentheil von dem ſagen würden, was Theophraſt ſich zu beweiſen ängſtlich bemüht, ſo habe ich mir erlaubt, ſie hierher zu ziehen, zumal, da ſie dem hier in Rede befindlichen Foſſile als Eigenſchaft zukommen.

b) Von demſelben Foſſil redet Antigonus (hiſt. mir. c. 151.) etwas anders: „In Agrien, einer Gegend in Thracien, iſt ein Fluß, Namens Pontus, welcher kohlenähnliche Steine in ſeinem Bette herabführt. Sie brennen zwar, aber ganz anders als die Holzkohlen, denn wenn man ſie mit dem Feuerwedel anfachen will, ſo verlöſchen ſie, aber wenn man ſie mit Waſſer beſprengt, ſo brennen ſie beſſer. Kein kriechendes Thier erträgt ihren Geruch." — Dieſer Unterſchied verdient aber kaum beachtet zu werden, da man leicht nachweiſen kann, daß die ganze Stelle des Antigonus aus §. 12 und 13. des Theophraſt und aus einer Stelle des Ariſtoteles (auſc. mirab. c. 125.) lüderlich compilirt iſt.

c) Dieſer §. handelt ohne Zweifel von einer Art Steinkohle, denn Braunkohlen geben keine Geſchiebe in Flüſſen, und die Schwerentzündlichkeit und Verbrennungsart paſſen übrigens auf erſtere. Biná war eine Stadt in Thracien und auch andre Schriftſteller erwähnen, daß man die Steinkohlen zuerſt in Thracien entdeckt habe, wo ſie wahrſcheinlich durch ihre Geſchiebe verrathen, zuerſt bergmänniſch abgebaut und in den Künſten angewendet wurden.

§. 15.

§. 13.

Selbſt entzündliche Steinart.

Auch wird in den Bergwerken der ſogenannte **Spinus** gefunden. Wenn man ihn zerſchlägt, feinreibt und dem Sonnenſcheine ausſetzt: ſo entzündet er ſich ſelbſt, um ſo leichter, wenn man ihn etwas anfeuchtet.

Anmerk. Dieſer Σπίνος iſt vielleicht nicht mehr als eine ſtark mit Schwefelkies gemengte Steinkohle, ſo wie ſie in den Alaunſchiefer übergeht. Die Selbſtentzündung derſelben, wenn ſie feucht und warm wird, iſt kein Wunder mehr, ſeitdem man ſie ſo fleißig zu Tage fördert. Daß die Entzündung durch Feinreiben und innige Vermiſchung der Kies- und Kohlentheile befördert werde, iſt gleichfalls bekannt. Auch Antigonus ſagt von demſelben Foſſile (c. 184.) „Kteſias erzählt, daß bey den Bottiäern in Thracien ein Stein gefunden werde, der ſich im Sonnenſchein entzünde. Sie brauchen ihn ſtatt der Kohlen, um ſo lieber, da er ſeine Eigenſchaft nicht verliert; denn wenn man ihn auslöſcht, ſo kann man ihn auf dieſelbe Art immer wieder entzünden." Es ſcheint demnach, daß man ſich dieſes natürlichen Pyrophors als Feuerzeug bedient habe.

§. 14.

Vom Lipariſchen Steine.

Der **lipariſche Stein** wird durch Verbrennen ſo ſchwammig als Bimsſtein, und verändert ſowohl ſeine Farbe als die Dichtigkeit; denn vor dem Ver-

Verbrennen iſt er ſchwarz, glatt und dicht. a) Er entſteht im Bimsſteine und iſt in deſſen zerſtreuten Zellen eingeſchloſſen. Man ſagt, daß auf Melos auch der Bimsſtein in einem andern Steine entſtehe; deſſen Maſſe iſt aber von ganz andrer Natur und dem Steine von Lipara gar nicht ähnlich. b)

Anmerk. a) Unter dem Lipariſchen Steine können zwey ganz verſchiedne Foſſile verſtanden werden und ich wage es in Wahrheit nicht, mich beſtimmt für eines derſelben zu erklären. Sie ſind: das Bergpech (ſchlackiges) und der Obſidian. Das ſchlackige Bergpech findet ſich häufig in vulkaniſchen Gebirgen; es iſt fett im Anfühlen, was der Name (λιπαρος, fett) anzuzeigen ſcheint; es gehört zu den brennbaren Foſſilien, von denen hier vorzüglich die Rede iſt; es wird auch endlich durch Verbrennen in eine ſchwammige Kohle verwandelt. Der Obſidian entſpricht eben ſo gut der im § gegebnen Beſchreibung; er findet ſich namentlich in den Laven der Lipariſchen Inſeln; er iſt oft in Bimsſtein eingemengt oder macht deſſen Kern aus; er wird im Feuer durch eine dem Verbrennen ähnliche Zerſetzung in einen wahren Bimsſtein verwandelt, daher neuere Mineralogen den Bimsſtein für ein Produkt aus Obſidian halten. vgl. §. 19.

b) Hier iſt vermuthlich ein Traſſ mit eingemengtem Bimsſtein gemeynt, denn das Wort γινεται, entſteht, hat man hier, ſo wie in vielen andern Stellen, nicht anders zu verſtehn, als daß der Bimsſtein in dem Traſſ gefunden werde. vergl. §. 20.

§. 15.

§. 15.

Andre Steinkohlenarten.

Auch der Stein, welcher bey Tetras in Sicilien, unweit Lipara gefunden wird, wird durch das Feuer zerſtört. Er kommt auch am Vorgebirge Erineas häufig vor und hat Aehnlichkeit mit dem von Binä. Angezündet riecht er wie Pech und hinterläßt Aſche im Verbrennen.

Anmerk. Wahrſcheinlich ſind hier einige Steinkohlenarten gemeynt. Daß der Verfaſſer ſie ungeachtet des angegebnen Verhaltens im Feuer nicht zu den guten Kohlen §. 16. rechnet, kommt wohl daher, weil man nur ihr verwittertes Ausgehende kannte, wo die Wellen des Meers es entblößten.

§. 16.

Von gegrabnen Holzkohlen.

Die ſogenannten guten Erdkohlen gräbt man zum Gebrauche, denn ſie brennen ſo gut als gemeine Holzkohlen. Man findet ſie in Ligurien, wo auch der Bernſtein gegraben wird, zu Elis und bey Olympia, wo ſie weit durch die Gebirge fortſtreichen. Die Schmiede bedienen ſich ihrer gern.

Anmerk. Nur die gegrabnen Holzkohlen nannten die Alten gute Erdkohlen, denn die Braunkohlen kannten ſie ſchwerlich und die Steinkohlen wußten ſie nicht allgemein zu behandlen. Ein empiriſches Kennzeichen für die Holzkohlen iſt auch der hier erwähnte Bernſtein, der meiſtentheils nur in bituminöſen Holzlagern, ſelten in Braunkohlen vorkommt.

§. 17.
Entzündlicher Holzmulm.

In den Bergwerken zu Skapteſulá fand man einen Stein, der faulem Holze nicht unähnlich war. Wenn man ihn mit Oel übergießt, ſo entzündet er ſich von ſelbſt. Sobald das Oel verzehrt iſt, hört auch die Glut des Steines auf, der übrigens unverändert bleibt.

Anmerk. Die Eigenſchaften des hier beſchriebnen Foſſils kommen ganz mit denen des entzündlichen Braunſteinmulms überein, den man zu Winſter in der engliſchen Grafſchaft Derby gefunden und daſelbſt Black=Wadd genannt hat, wiewohl mir nicht bekannt iſt, ob man dieſe in Holzgeſtalt finde. Die Wadd entzündet ſich, wenn man ſie mit Leinöl abreibt, in einigen Stunden und verbrennt zu einer braunen Schlacke, dagegen Theophraſt irrig ſagt, daß die ſeine unverändert bleibe. Der Fundort ſeines holzförmigen Braunſteinmulms, Skapteſulá, lag an der Küſte von Thracien, der Inſel Thaſos gegen über. Die daſigen Bergwerke waren wahrſcheinlich Kohlengruben auf bituminöſes Holz. Auch in Italien fand ſich eine ähnliche Subſtanz, welche Plinius (lib. 36. c. 18.) mit den Worten: Sabinum fuscum addito oleo etiam lucere andeutet. Die Erfindung der Eigenſchaft hatte ohne Zweifel denſelben Urſprung, als bey der Wadd, da man ſchon bey den Griechen und Römern die braunen Erden, ſo wie wir die Braunkohlen, Umbra und Braunſteinmulm, zu Oelfarben verwendete, welches aus einer Stelle des Plinius (lib. 32. c. 16.) erhellet: Experimentum ejus (Aupelites, Umbra,)

Digitized by Google

ſi cerae modo accepto oleo liquescat et ſi nigricans color maneat toſtae.

§. 18.

Unverbrennliche Steinarten.

Ich habe bis jetzt die Verſchiedenheiten der brennbaren Subſtanzen dargeſtellt; es giebt aber eine andre Gattung von Steinarten, welche aus ganz entgegengeſetzten Stoffen gebildet zu ſeyn ſcheinen, da ſie unverbrennlich ſind, wie der Karbunkel, aus welchem man Siegelringſteine ſchneidet a). Er iſt roth von Farbe und ſtrahlt im Sonnenſchein wie eine brennende Kohle. Er iſt ſehr koſtbar, denn ein ſehr kleiner koſtet ſchon vierzig Goldſtücke. Man erhält ihn von Karthago b) und Marſeille c). Bey Milet findet man einen Stein, der eckigt und zuweilen ſechseckigt iſt, aber nicht ſtrahlt. Dem ungeachtet hat man auch ihn Karbunkel genannt; aber das iſt ſehr ſonderbar, denn er hat vielmehr die Natur des Demants d).

Anmerk. a) Der Karbunkel hat nach langem Inkognito neuerlich ſeinen Namen wieder bekommen, wiewohl er halb deutſch geworden iſt, nämlich: Karfunkel. Der hier vom Theophraſt beſchriebne iſt kein andrer als der jetzige (oder edle Granat) den er hier wegen des Namens und feurigen Scheins gleichſam als Uebergang zwiſchen die brennbaren und unverbrennlichen Steinarten ſtellt. Da er ihn übrigens Ανθραξ und Ανθρακιον nennt, weiter oben aber Ανθρακες und weiter unten Ανθρακιτες vorkommen: ſo wirft Plinius alle dieſe höchſtheterogenen

zogenen Dinge in ein Fach zuſammen (lib. 37. c. 7.) und ſchreibt alſo Steinkohlen, ſchwarzen Jaſpis u. ſ. w. mitten unter die Karbunkelarten. Auch unter dieſen letztern hat Plinius, wie ſchon Hill (in der engliſchen Ueberſetzung des Theophraſt) bemerkt, außer dem Granat noch andre durchſcheinende rothe Steinarten, als den Carneol, den er aethiopiſchen Karbunkel nennt.

b) Von Karthago führte der Granat ſpäter den Namen Carchedonius, der oft mit dem Chalcedonius verwechſelt worden iſt. Ich finde nirgends einige Nachricht, wie er daſelbſt gefunden und gewonnen worden ſey; man müßte denn aus dem Epiphanias (de XII gemmis Aaron. cap. V. p. 5) etwas heraus conjecturiren. Er ſagt nämlich: „man finde den Karbunkel bey Karthago in Lybien; man könne ihn bey Tage nicht ſehen; aber bey Nacht leuchte er wie Lampen oder Kohlen und werde ſo leicht gefunden." Angenommen, dies ſey eine abergläubiſch verdrehte Nachricht, ſo könnte man vermuthen, daß man den Granat nicht über Tage, ſondern in Gruben bey Lampenſchein gebrochen habe.

c) Wahrſcheinlich von den Alpen, die bis an die Küſte herablaufen. Plinius ſagt davon etwas mehr, (lib. 37. c. 7.) Maſſilia quoque importari (carbunculos) Bocchus et Olyſſipone ſcripſit, magno labore ob argillam, ſole aduſtis ſaltibus. Der durch die Sonnenglut verhärtete Thon, aus welchem man die Karbunkel mühvoll ausklauben mußte, ſcheint auf einen verwitternden Serpentin oder Glimmerſchiefer zu deuten.

d) Dieſes karbunkelfarbne, in ſechsflächigen Säulen kriſtalliſirte, aber undurchſichtige Foſſil von Milet,

ſcheint

ſcheint ein kriſtalliſirter Blutquarz oder rother Eiſenkieſel geweſen zu ſeyn, wie der von Briſtol oder St. Iago de Compoſtella. Bey der Vergleichung mit dem Demant iſt zu bemerken, daß auch der Bergkryſtall zu den Diamantarten der Alten gehört, wie man aus Plinius (lib. 37. c. 4.) deutlich ſieht, wo er auch die ſechsflächige Säulenform beſchreibt, derentwegen Theophraſt hier den Eiſenkieſel mit dem Kryſtall vergleicht.

§. 19.

Vom Bimsſteine.

Dieſe Steine kommen mir wegen des Mangels an Feuchtigkeit, wie der Bimsſtein und die Aſche vor; denn dieſe ſind auch unentzündlich, weil die Feuchtigkeit ſchon aus ihnen gezogen iſt a). Der Bimsſtein ſcheint überhaupt durch gewiſſe Entzündungen zu entſtehn, ausgenommen diejenige Art, welche ſich aus dem Schaume des Meers erzeugt b). Der Beweis davon iſt handgreiflich; denn man findet ihn in den Trichtern der feuerſpeyenden Berge. Auch ſieht man ihn aus dem Lipariſchen Steine entſtehen, welcher durch Verbrennen in Bimsſtein verwandelt wird c). So wird ferner dieſe Entſtehung dadurch beſtätigt, daß man ihn ſehr häufig am Aetna d) findet. Doch kann er zuweilen auch anders entſtehen, denn die Bildungsarten ſind ſehr verſchieden.

Anmerk. a) Dies ſoll eine Beſtätigung für ſeine §. 1, 9 u. 10. gegebne Erklärnng der Schmelzbarkeit und Verbrennlichkeit ſeyn, daß alle verbrennliche Körper Waſſer enthalten und die Verbrennung eine Aus-

ſcheidung deſſelben ſey, welches er vielleicht aus der Waſſerbildung bey Flammenfeuern ſchloß.

b) Die Bimsſteine, welche von den Vulkanen auf die See geworfen, oder von Waſſervulkanen ausgeſtoßen und nachher mit dem Schaume der See durchdrungen ans Land getrieben wurden, glaubte man aus dieſem Schaume entſtanden.

c) Hier ſteht eigentlich der Name Διαβαρος, den man ſonſt nirgends findet; es iſt alſo wahrſcheinlich ein Schreibfehler für Λιπαρειος, zumal da von dieſem im 14ten §. daſſelbe geſagt wurde.

d) Das Wort Aetna ſteht nicht im Text, ſondern es iſt da eine Lücke, die Salmaſius και γαρ εν Αιτνη μαλιςα ſupplirt. De Laet überſetzt die Stelle ſo: nam in ardentibus locis potiſſimum pumex, welches wenigſtens denſelben Sinn giebt.

§. 20.

Fortſetzung.

Der Bimsſtein von Niſyrus ſcheint aus Sand zuſammengebacken zu ſeyn; denn man findet Stücken davon, die man in der Hand zu Sand zerreiben kann, weil ſie niemals zuſammengeküttet worden ſind. Man findet ſie in Stücken, wie eine kleine Hand groß, ſo wie ſie von den Bergen herabrollen a). Aus einem andern ſolchen Steine entſteht ein ſehr leichter Sand, woraus beynahe die ganze Inſel Melos beſteht, wie ſchon erwähnt worden iſt b).

Anmerk. a) Er führt den Bimsſtein von Niſyrus bey Rhodus als ein Beyſpiel neptuniſcher Entſtehung an,

an, wahrſcheinlich weil ſie eben ſo verändert waren als die rheiniſchen.

b) Nämlich §. 14.

§. 21.

Schwarzer Bimsſtein.

Die Bimsſteine unterſcheiden ſich von einander ſehr durch ihre Farbe, Dichtigkeit und Schwere. Was die Farbe betrift, ſo findet man in den Lavaſtrömen Siciliens einen ſchwarzen Bimsſtein a) der ſo dicht und ſchwer als der Mühlſtein iſt. Man ſchäzt dieſe Art mehr als alle übrigen b). Er kann auch leichter geſpalten werden als der weiße, am leichteſten, wenn er aus der See kommt c).

Anmerk. a) Hier iſt entweder die jezt ſogenannte dichte Lava oder der häufig in Laven vorkommende Augit gemeynt. Daß erſte wird durch die Vergleichung mit dem Bimsſteine, in den die Lava oft übergeht, das andre durch die Spaltbarkeit jenes Steines wahrſcheinlich.

b) Man hat unter den geſchnittnen Steinen der Alten mancherley Lavagläſer gefunden.

c) Wenn er nämlich durch Ablöſchen in der See zerklüftet worden war.

§. 22.

Andre Edelſteine.

So weit vom Bimsſteine. Man kann über die Natur der verbrennlichen und unverbrennlichen Subſtanzen, von denen bis jezt die Rede war, in andren

Schriften mehr nachleſen. Es giebt aber noch andre Steinarten, welche man zu Siegelringſteinen verarbeitet. Einige unterſcheiden ſich von den vorigen blos durch ihr äußres Anſehn, wie der Parder a), der Jaſpis b) und der Sapphir c) der wie mit Gold getüpfelt iſt.

Anmerk. a) Unſer fleiſchrother Karneol, der dem Sarder auch etymologiſch ſynonym iſt. Uebrigens wird Sardius bald von σαρξ, bald von Sardes, Sardinien, Sardellen u. ſ. w. abgeleitet, cf. Plin. lib. 37. cap. 7.

b) Zum Jaſpis der Alten gehören alle die Steinarten, die härter als Marmor, opak, buntfarbig und polirfähig ſind, als: unſer Jaſpis, gefärbte Hornſteine, Malachit u. ſ. w. Auch opak gefärbte Quarze haben ſie dahin gerechnet, Plin. lib. 37. c. 12.

c) Der Sapphir der Alten hat mit dem unſrigen nichts gemein, wie denn der unſrige nicht zu Siegelringſteinen paſſen konnte. Jener iſt vielmehr nach der einſtimmigen Meynung aller Alterthumsforſcher unſer Laſurſtein, denn überall wird er als blau mit Gold geſprengt beſchrieben, denn den Schwefelkies deſſelben hielt man für Gold, in welchem Irrthum aber Theophraſt nicht war, denn er ſagt nur ωσπερ χρυσοπαςης.

§. 23.

Vom Smaragd.

Andre Steinarten aber unterſcheiden ſich von den bisher beſchriebnen durch gewiſſe eigenthümliche Kräfte, wie z. B. der Smaragd. Er theilt dem Waſ-

ſer

ſer ſeine Farbe mit a). Der gute färbt es ganz, der geringere nur wenig und der ſchlechteſte gar nicht, denn dieſer hält die Farbe ganz an ſich. Dieſer iſt aber ſehr heilſam für die Augen, daher man auch Scheiben aus ihm ſchneidet, um hindurch zu ſehen b). Man findet ihn nur in ſehr kleinen Maſſen c).

Anmerk. a) Vergl. §. 4. Anm. b) Die dort berührte, mögliche Erklärung wird durch den hier gebrauchten Ausdruck: „dem Waſſer mittheilt," verdunkelt. Es bleiben nun noch drey Vermuthungen übrig. Die erſte rührt von Büffon her, welcher glaubt, daß die erwähnte Färbung des Waſſers durch den Smaragd nur eine optiſche Wirkung anzeige, indem das Waſſer wegen Brechung der Lichtſtrahlen über dem Smaragd grün erſcheine, welche Wirkung freylich der Schönheit des Steines proportional seyn müßte, wie Theophraſt anführt. Allein es iſt alsdann nicht abzuſehn, warum Theophraſt dieſes Phänomen, das alle gefärbte Körper hervorbringen, gerade dem Smaragd zugeſchrieben habe? Die andre Erklärung wäre die, daß man unter dem grünen Smaragdwaſſer die tinctura ſmaragdina der Neuern verſtehen könne, welche bekanntlich eine Ausziehung des Chromoxydes aus dem Smaragd durch Ammoniakauflöſung war. (vergl. meine Lithurgik Th. 2. pag. 85) Zu dem Ende müßte man vorausſetzen, daß Theophraſt unter dem Waſſer Harn verſtanden habe, der im Zuſtande der Fäulniß allerdings als Ammoniakauflöſung wirkt. Die dritte Meynung iſt die, daß unter dem Smaragd des Theophraſt nicht der unſrige, ſondern grüner Flußſpath und mit Kupferoxyd gefärbter Gypsſpath zu verſtehn ſey, wie man ſie in den Kupferbergwer-

ken

Digitized by Google

ken findet. Dieſe ſind allerdings in kochendem Waſſer mehr oder weniger auflöslich und dieſe Meynung wird ſehr wahrſcheinlich, wenn man Plinius (l. 37. c. 5.) vergleicht. Die allermeiſten dort beſchriebnen Smaragdarten ſind augenſcheinlich grüne Flüſſe aus Kupfergruben oder Malachit. Der letztere giebt mit Eſſig eine ſchöne grüne Tinktur, welches zu einer vierten Meynung Gelegenheit geben könnte.

b) Ich hätte gern ſtatt „Scheiben" **Brillen** geſetzt, aber die Furcht, mehr hineinzutragen, als in den Worten liegt, hielt mich ab. Es iſt auch wahrſcheinlicher, daß man den in Rede begriffnen grünen Stein anfänglich nur platt anſchliff, um durch ſeinen Anblick die Augen zu ſtärken, indem man, wie noch heute, glaubte, daß die grüne Farbe das Geſicht ſtärke. Plinius beſtätigt dies a. a. O. mit den Worten: Scalpentibusque gemmas non alia gratior oculorum refectio eſt, et ab intentione alia obſcurata, aſpectu ſmaragdi recreatur acies. Zufällig kam man erſt ſpäter darauf, die Scheiben hohl auszuſchleifen, um die Lichtſtrahlen zu ſammlen und die Bilder zu verdeutlichen, wie Plinius ebendaſelbſt berichtet: Iidem plerumque concavi, ut viſum colligant. — Nero princeps gladiatorum pugnas ſpectabat ſmaragdo. —

c) Dem Context nach geht dies nur auf die letztere, für Conſervation der Augen gebräuchliche Steinart, nicht auf den Smaragd, der das Waſſer färbte. Mit Recht erklärt Herr v. Veltheim auch dieſe wegen der Durchſichtigkeit, die der Gebrauch erforderte, nicht für unſern Smaragd, denn dieſer würde das Auge eines Myopen nur noch mehr verderben, ſondern für unſern Aquamarin.

§. 24.

Digitized by Google

§. 24.
Fortſetzung.

Doch wenn man den Lebensbeſchreibungen der ägyptiſchen Könige Glauben beymeſſen ſoll: [ſo müſſen die Smaragde häufig und in großen Maſſen vorkommen] a); denn ſie ſchreiben: „daß ein babyloniſcher König einen Smaragd von vier Ellen Länge und drey Ellen Breite zum Geſchenk eingeſandt habe. Man habe dem Jupiter aus vier Smaragden einen Obelisk errichtet, vierzig Ellen hoch, vier Ellen breit und zwey Ellen dick" — ſo ſind ihre eignen Worte. b)

Anmerk. a) Das in Parentheſe eingeſchloſſene iſt eine Lücke, die nach dem Zuſammenhange etwa durch ʼȣκʻȣτως in Bezug auf §. 23. ſupplirt werden muß.

b) Das paßt weder auf den Smaragd und Aquamarin, noch auf grüne Flüſſe. Nach Beckmann (Marbodi lib. lap. p. 25) und Büffon (Hiſt. nat. des Min. T. 6. p. 201) bezeichneten die Alten mit dem Namen Smaragd überhaupt alle grüne, polirfähige Steinarten, ſo wie ſie die rothen unter dem Namen ανθραξ begriffen. Demnach kann der im §. erwähnte Obelisk aus grünen Serpentin, grünem Marmor, grünem Jaſpis oder Hornſtein beſtanden haben. Vom grünen Flusſpath, ſo häufig er vorkommt, findet man ſchwerlich ſo gewaltige Maſſen, auch taugt er ſchlecht zu Monumenten. Man hat gegen Büffons Meynung eingewandt, daß die Etymologie des Wortes Σμαραγδος einen Edelſtein anzeige, allein σμαρασσω oder μαρασσω, ich funkle, glänze, kommt von demſelben Stammworte μαρω her, von welchen Μαρμαρον abgeleitet wird. (vergl. §. 11. Anm. c) Alſo ſind Marmor

Digitized by Google

mor und Smaragd urſprünglich ſinnverwandte Wörter und die damit bezeichneten Steinarten unterſcheiden ſich vielleicht nur in der Farbe. Theophraſt hingegen, der ſich vom Plinius und Andern durch kritiſchen Sinn unterſcheidet, nimmt den Smaragd keinesweges in einer ſo weiten Bedeutung, ſondern verſteht darunter nach ſeinem §. 2. aufgeſtellten Charakter der Edelſteine nur die kriſtalliſirten grünen Foſſilien. Daher führt er obiges Citat als etwas Zweifelhaftes an, weshalb ich es vom vorigen §. ganz abſonderte.

§. 25.

Andre grüne Steinarten.

Von den Edelſteinen, welche man Tanos nennt a), befindet ſich der größte zu Tyrus. Die große Kuppel am Tempel des Herkules beſteht nämlich daraus, wenn es nicht etwa ein unächter Smaragd iſt, denn deren giebt es mehrere Arten. Der unächte Smaragd hat beſonders zwey bekannte und beſuchte Geburtsörter. Er kommt in den Cypriſchen Kupferbergwerken und auf einer Inſel bey Karthago vor, an welchem letztern Orte man aber auch ächte findet. Hier bricht man ihn in ordentlichen Steinbrüchen b), aber auf Cypern bricht er in Gängen, die ſich mannichfaltig durchkreuzen. In den Cypriſchen Gruben findet man nur wenige von der erforderlichen Größe, um Siegelſteine daraus zu ſchneiden. Die meiſten ſind viel zu klein, und dieſe benutzt man daher zum Löthen des Goldes, wozu ſie eben ſo brauchbar als die Chryſokolla ſelbſt ſind c). Man glaubt

glaubt auch, daß ſie mit derſelben ganz übereinkommen; wenigſtens haben ſie dieſelbe Farbe. Man findet die Chryſokolla zwar auch in Goldbergwerken, aber häufiger noch in und bey Kupfergruben.

Anmerk. a) Im Text ſteht ein verſtümmelt ausſehendes Wort: T — ανων. Furlanus ergänzt es durch ΒακΤριανων, weil Plinius unter dieſem Namen eine Smaragdart beſchreibt, allein Ebenderſelbe hat auch einen Tanos (lib. 37. c. 5 gegen das Ende) an derſelben Stelle, wo er unſre Stelle des Theophraſts ſichtbarlich vor Augen gehabt hat. Er ſagt da: Inſeritur Smaragdis et quae vocatur Tanos, e Perſis veniens gemma, ingrate viridis atque intus ſordida. — Se (Theophraſto) autem ſcribente eſſe in Tyro Herculis templo ſtantem pilam e ſmaragdo, niſi potius pſeudoſmaragdus ſit. — Alſo muß man wohl Tanos beybehalten. Uebrigens iſt dieſer Stein nach des Plinius Beſchreibung vielleicht der grüne orientaliſche Türkis.

b) Wörtlich: wie andre Steine — welches eben das ſagen will. Hier iſt alſo wohl von grünem Serpentin, oder dergl. die Rede, weil er in ganzen Felſen anſtand.

c) Der hier beſchriebne falſche Smaragd war ohne Zweifel dichter Malachit; und die Chryſokolla, mit welcher er ihn vergleicht, iſt unſer Kupfergrün, keinesweges der Borax, wie Matthiolus in ſeinem Commentar zum Dioskorides lib. 5. c. 44. ohne allen Grund vermuthet. χρυσοκολλα heißt wörtlich: Goldloth. Um damit das Gold zu löthen, rieb man nach Plinius (lib. 33. c. 5.) das Kupfergrün

grün mit etwas Gold und dem ſiebenten Theil Silber in einem küpfernen Mörſer mit Knabenurin zuſammen. Dieſe Miſchung gab ein Metallgemiſch, das leichtflüßiger als Gold ſeyn mußte.

§. 26.
Fortſetzung.

Der ächte Smaragd iſt aber, wie geſagt, ſelten. Er ſcheint aus dem Jaſpis a) zu entſtehen, denn man will auf Cypern einen Stein gefunden haben, der halb aus Jaſpis, halb aus Smaragd beſtand, als wenn er noch nicht durchaus vom Waſſer verwandelt worden wäre; denn er ſcheint immer durchſichtiger zu werden, was er anfänglich nicht iſt b).

Anmerk. a) Unter dem Jaſpis iſt hier am erſten der gelbe, Iaſpis fulva des Virgil, oder Pantherſtein zu verſtehn, der in dieſem Falle mit grünem Jaſpis, oder Plasma zuſammenbrach. Auffallend iſt es immer, daß man zu Theophraſts Zeiten ſchon aus dergleichen Uebergängen auf die Entſtehung ſchloß.

b) Der hier erwähnte Einfluß des Waſſers auf die wachſende Durchſichtigkeit der Steine bezieht ſich auf die Διηθησις §. 2. Der Verfaſſer meynt nämlich, daß poröſe Maſſen im Schoos der Erde durch durchſeihende mineraliſche Waſſer verdichtet und in Edelſteine verwandelt würden.

§. 27.
Vom Luchsſtein.

Eben ſo merkwürdig iſt der Luchsſtein a) aus welchen man ebenfalls Siegelſteine ſchneidet. Er iſt ſo

ſo dicht als Stein, ſo elektriſch als **Bernſtein**, und er ſoll nicht allein Heu und Holzſpäne, ſondern auch Kupfer- und Eiſenfeilſpäne an ſich ziehen, wie Diokles ſagt. Er iſt vollkommen durchſichtig und beſitzt ungemein viel Feuer b). Die vorzüglichſten kommen aus Wildniſſen, auch ſind die von männlichen Thieren beſſer als die von weiblichen. Auſſerdem hat die verſchiedne Nahrung und Lebensart, der Geſundheitszuſtand, die trocknere oder feuchtere Natur des Thiers großen Einfluß auf die Güte der Steine. Nur geübte Sucher können ſie finden, denn wenn das Thier ſeinen Harn gelaſſen hat, ſo ſcharret es Sand darüber. Uebrigens iſt der Luchsſtein ziemlich ſchwer zu poliren.

Anmerk. a) Wörtlich: *Λυγκεριος*, Lynkurier. Die Fabel dieſes Steines wird im §. deutlich genug erzählt, wiewohl er ſie als bekannt vorausſetzt.

b) Nach den angegebnen Merkmalen muß man unter dem Luchsſtein der Alten einen dunkelgelben, harzigen Körper verſtehn. Wahrſcheinlich iſt es der Harzkuchen, welchen die großen rothen Ameiſen, die in Wäldern bauen, während des Frühjahrs vom Balſam der Baumknoſpen und von den Ausſchwizzungen der Nadelhölzer zuſammentragen. Man nennt dieſe Maſſe in Thüringen ihres ſtarken Geruchs wegen: wilden Ambra. In wärmern Ländern, wo die Gewächſe ſtärker ausſchwitzen und die Harze dichter austrocknen, wird dieſer Harzkuchen größer und ſchöner, ſo daß man ihn allerdings mit dem Bernſtein vergleichen kann. In Wildniſſen, wo

Digitized by Google

wo die Ameiſen mehr Stoff finden und ungeſtörter arbeiten, konnte das Produkt auch anſehnlicher werden, und nach Verſchiedenheit der nahen Forſtgewächſe mußte auch das Harz verſchieden ausfallen. Seine dunkle Harnfarbe war vielleicht ein Grund, daß man es vom Harn des Luchſes herleitete. Auſſerdem ſollen auch die Luchſe und mehrere andre Thiere, den ſtarkriechenden Harzkuchen fleißig nachgehen, ſie ausgraben und verzehren. Nun war es leicht möglich, daß Diejenigen, welche einen Luchs im Sande ſcharren ſahen und nachher den entblößten Harzkörper fanden, auf den Einfall kamen, der Luchs habe nach Art der Hunde und Katzen ſeinen Harn verſcharrt, aus deſſen Verdickung der Stein ſo eben erſt entſtanden ſey.

§. 28.

Vom Bernſtein.

Auch der Bernſtein iſt ein Mineralkörper, denn in Ligurien wird er aus der Erde gegraben. Auch er hat anziehende Kraft, wie ſie der wohlbekannte Eiſenzieher hat. Auch er wird ſelten gefunden und zu den koſtbarſten Steinen gerechnet.

Anmerk. Im Schluſſe liegt ein witzelndes Wortſpiel, denn eigentlich heißt es im Original: „zu den anziehenden Steinen gerechnet". Da der vorige Punkt ſchon daſſelbe ſagt, ſo kann das Wort „anziehend" hier nicht in der erſten Bedeutung ſtehn, ſondern Theoph. will ſagen: weil der Bernſtein ſelten iſt, ſo iſt er geſucht, angenehm, und zieht die Wünſche der Menſchen an.

§. 28.

Digitized by Google

§. 29.

Siegelringſteine.

Es giebt auſſer den vorigen noch andre Steinarten, aus denen man Siegelringſteine ſchneidet, wie z. B. der vollkommen durchſichtige Hyaloides a), der Anthracit, der Omphax b), der Kryſtall und Amethyſt, die beyde durchſichtig ſind, und der Sarder, welche alle man in den Spalten gewiſſer Felſen findet.

Anmerk. a) Wörtlich: Glasſtein. Gewöhnlich verſteht man Kryſtall darunter; allein Kryſtallglas kannte man wohl damals nicht, ſondern braunes, etwa von dem Anſehn der vulkaniſchen Gläſer, daher ich dieſe oder den Obſidian unter dem Hyaloides verſtehen möchte, zumal, da Theophraſt ſchon §. 21. eines ſolchen Gebrauchs derſelben erwähnt.

b) Ομφαξ, grüne, unreife Trauben; daher Omphacium, Agreſt. Ich finde nirgends etwas darüber. Vielleicht eine Achatmiſchung, deren innerliche Zeichnung dem Weinbeerſaft und ſeinen zerriſſenen Saftgefäßen ähnlete. Ich beſitze ſelbſt einen Kalcedon, der innerlich wie friſchgepreßter Zitronſaft ausſieht.

§. 30.

Varietäten der Steinarten.

Auch unter denen Steinen, welche gleichen Namen führen, giebt es manche Verſchiedenheiten. Zum Beyſpiel vom Sarder a) nennt man die hellroth durchſcheinende Art: weiblichen Sarder, die dun-

dunkelroth durchſcheinende Art aber männlichen. Mit dem Luchsſtein hat es dieſelbe Bewandniß, denn der weibliche iſt durchſichtiger und bläſſergelb. Auch vom Kyanos b) hat man einen männlichen und weiblichen, und der männliche iſt weit dunkler.

Anmerk. a) Der Sarder wird mit Recht allgemein unſerm Karneol gleichgeſetzt, dem er auch etymologiſch entſpricht. Daß ihn Theophraſt unter den Siegelringſteinarten nicht näher beſchreibt, rührt wohl daher, weil er damals zu gemein und bekannt war, wie auch Plinius lib. 37. c. 7. ſagt: nec fuit alia gemma apud antiquos uſu frequentior.

b) Mit dem heutigen Cyanit hat dieſer gar nichts gemein. Vielmehr iſt es nach Plinius Beſchreibung (lib. 37. c. 9.) ein Foßil, das mit dem Sapphir der Alten, oder dem Laſurſtein, übereinkam und deſſen dunklere Sorte ausmachte. Der 38 §. giebt Gelegenheit, dies noch näher zu erörtern.

§. 31.

Von Achatmiſchungen.

Der Onyx iſt weiß und braun gemiſcht a). Der Amethyſt aber iſt weinfarben b). Auch der Achat c) der vom Fluſſe Achates in Sicilien kommt und theuer verkauft wird, hat ſchöne Farben. In den Goldgruben zu Lampſakus brach man einen ähnlichen, wunderſchönen Stein, den man nach Tira ſchickte, wo er zu Siegelringſteinen verarbeitet und wegen ſeiner vorzüglichen Schönheit dem großen Könige zugeeignet wurde.

Anmer-

Anmerk. a) Noch jetzt iſt der Onyx ein Bandachat aus Kalcedon und braunem Hornſtein, welcher dann vollkommen abgebildet wird, wenn die Fingernägel etwas über die Zierlichkeit gedeihen. Daher iſt auch ſeine Benennung (von ονυξ, unguis) entſtanden. Die griechiſchen Dichter leiteten ihn ſcherzweiſe von Venus her. Amor habe ihr, da ſie ſchlief, die Nägel abgeſchnitten, welche in den Indus gefallen und verſteinert wären.

b) Nicht etwa gelb, wie unſer Topas, ſondern von der Farbe des rothen Weins, welches auf unſern Amethyſt ſehr gut paßt. Plinius beſchreibt ihn lib. 37. c. 9. deutlicher und völlig ſo, wie unſer Amethyſt beſchaffen iſt. Der Name Αμεθυςος heißt ſo viel als nüchtern, denn man glaubte, daß er, als Amulet getragen, die Trunkenheit verhüte und hebe.

c) Reiſende könnten an dem genannten Fluſſe, der jetzt Drillo heißt, beſtimmter erfahren, in wieſern dieſer Achat ſich etwa vom Achat der Neuern unterſcheidet.

§. 32.

Vom Anthracit.

Dieſe bisher genannten Steinarten ſind alle ſchön gefärbt und ſelten; aber die griechiſchen ſind weit wohlfeiler, wie z. B. der Anthracit a) von Orchomenos in Arkadien, der ſchwärzer iſt als Chier Marmor. Man verfertiget Spiegel aus ihm. Auch der Trözeniſche Stein iſt wohlfeil, von Farbe purpurroth und weißbunt b). Der Korinthiſche Stein iſt eben ſo gefärbt, nur bläſſer roth.

Dergleichen giebt es noch viele Abänderungen unter den inländiſchen Steinen.

Anmerk. a) Der Anthracit iſt augenſcheinlich von ſeiner kohlſchwarzen Farbe ſo benannt und kann alſo mit dem Ανθραξ oder Carbunculus §. 18. nichts gemein haben, wiewohl Plinius lib. 37. c. 7. ſie vermengt. Der Gebrauch zeigt an, daß er ſchwarz, undurchſichtig, hart und ſehr politurfähig war, alſo etwa ſchwarzer Jaſpis, Marmor u. dergl.

b) Vielleicht ein Gemiſch von rothem Jaſpis mit weißem, weil er mit opaken Steinarten zuſammengeſtellt iſt.

§. 33.

Geburtsörter der Edelſteine.

Die edelſten und ſchönſten Steinarten ſind aber ſelten und kommen nur an wenigen vor, als bey Karthago, Maſſilia, in Aegypten zu Katadupä, Syene, Elephantine und in der Landſchaft Pſepho. Auch auf Cypern findet man Smaragden und Jaſpis. Die Steine, deren man ſich zu eingelegten Arbeiten a) bedient, kommen aus der Baktrianiſchen Wüſte. Man reitet, um ſie zu ſammlen, zu der Zeit dahin, wenn die Eteſiä b) wehen, denn dann werden ſie beym Verwehen des Sandes erſt ſichtbar, weil ſie ſehr klein ſind.

Anmerk. a) Wörtlich: Steinkütt, Λιθο κολλα, welches wohl nichts anders bedeuten kann, als mit Steinen beſetzte Galanteriewaaren. Dieſe baktrianiſchen Steine wurden zufolge dieſer flüchtigen Aeuſſerung gewöhnlich zu Einfaſſungen gebraucht. Vielleicht

leicht waren es loſe Bergkriſtallen, wie die von Marmaroſch. Plinius rechnet ſie zwar zu den Smaragden, aber auf deſſen Zeugniß iſt hier gar nicht zu bauen, da er augenſcheinlich den Theophraſt eilfertig abgeſchrieben hat. Er ſagt nämlich lib. 37. c. 5: Proximam laudem, ſicut et ſedem, Bactriani habent, quos in commiſſuris ſaxorum colligere dicuntur Eteſiis flantibus; tunc enim tellure internitent, quia iis ventis maxime arenae mouentur. Vom gangweiſen Vorkommen ſtand nichts im Theophraſt. Vielmehr leuchtet aus ſeinen Worten hervor, daß die Steinchen loſe im Sande der Ebne zerſtreut lagen, denn einen Gang hätte man ja leicht aufräumen können, ohne auf die Winde zu warten. Allein Plinius erklärte ſich es ſo und verfälſchte ſonach die Stelle. Ihm iſt ſogar zuzutrauen, daß er für die Angabe, die baktrianiſchen Steine gehörten zum Smaragd, keinen andern Grund habe, als weil der Smaragd in der vorigen Zeile erwähnt worden war.

b) Ετησιαι, ein Wind, welcher in der Breite des mittelländiſchen Meers regelmäßig alle Jahre zu Anfang der Hundstage von Abend nach Morgen wehet, und 40 Tage anhält, (ſ. Plin. lib. 2. c. 47.)

§. 34.

Von den Perlen.

Zu den Edelſteinen gehören auch die ſogenannten **Perlen**, wenn ſie durchſichtig ſind, in welchem Falle ſie zu koſtbarem Halsſchmuck dienen. Sie entſtehen in einer Art von Auſter, ingleichen auch in den Klaffmuſcheln a). Indien und einige Inſeln im

Erythräiſchen Meere bringen die ſchönſten hervor; denn es giebt auch andre, die wie das gegrabne Elfenbein geſtaltet und dunkelblau gefärbt ſind, daher man ſie Sapphire nennt b). Sie ähnlen dem männlichen Kyanos und dem violblauen Praſites c).

Anmerk. a) Die lateiniſchen Ueberſetzer geben dieſe Stelle: naſcitur autem in oſtreo quodam, ſimili pinnis; aber eine ſolche Aehnlichkeit des Mytilus margaritifer mit der Steckmuſchel findet nicht ſtatt: alſo habe ich ſtatt παραπλησιῳ (Simili) lieber παραπλησιως (Similiter) geleſen, denn die Alten wußten allerdings ſchon, daß mehrere Muſchelarten Perlen erzeugen. Nun iſt aber damit noch nicht ganz geholfen, denn die Pinna erzeugt bekanntlich wohl Seide, aber keine Perlen. Mithin kann die πιννα, πινα oder πινη der Alten nicht unſre pinna geweſen ſeyn. Ich habe daher dies Wort zufolge der Erfahrung durch Klaffmuſchel, mya margaritifera, überſetzt, zumal, da die Beſchreibung, welche Plinius lib. 9. c. 42. von der pinna giebt, gar nicht auf die Steckmuſchel ſondern auf unſre mya paßt. Dem ſcheint zwar zu widerſprechen, was Plinius lib. 9. c. 25. ſagt: In noſtro mari (quoque margaritae) reperiri ſolebant crebrius circa Boſphorum Thracium, rufae ac paruae in conchis, quas myas appellant. At in Acarnania, quae vocatur pinna, gignit. Hier ſcheint die Mya ganz von der pinna unterſchieden zu werden, aber das appellant verräth, daß er die Mya nicht geſehen hatte. Da er ſie auch ſonſt nicht aufführt: ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß Mya nur der griechiſche Name (Μυαξ) für

für die Pinna der Römer war und beyde unſre Klaffmuſchel bedeuten.

b) Das blaue gegrabne Elfenbein ſcheint auf den blauen Türkis zu paſſen, mit welchem auch die opaken blauen Perlen ſehr wohl verglichen werden können, da beyde knochenartig ſind und rund geſchliffen getragen werden.

c) Πρασιτης und praſius beym Plinius war ein lauchgrüner Edelſtein, deſſen Namen der Letztere von πρασον, porrum, ableitet. Nach ihm (lib. 37. c. 8.) iſt es ein wohlfeiler, ſehr weicher, in großen Maſſen vorkommender Stein, vielleicht grüner Flußſpath. Ιωδης πρασιτης wäre demnach violblauer Flußſpath, denn Ιος (von 'Ιον, viola) iſt unſre Kupferblüte. Praſites hieß er ohne Zweifel wegen des Zuſammenbrechens mit jenem.

§. 35.

Vom Hämatit.

Auch der Hämatit iſt ein ſehr dichter und glatter Stein, welcher aus getrocknetem Blute entſtanden zu ſeyn ſcheint, wovon er auch ſeinen Namen bekommen hat a). Von dieſem iſt die Xanthe verſchieden. Sie iſt keineswegs von der Farbe, die man Xanthos nennt, benennt worden, denn ihre Farbe iſt vielmehr weißlich b).

Anmerk. a) Hämatit, Blutſtein. Der unſrige kann es nicht ſeyn, ſondern etwa ein blutrother Jaſpis. Aus dem gedörrten Blutkuchen entſteht auch eine dunkelrothe, dichte und glänzende Maſſe und es könnte wohl möglich ſeyn, daß man dieſe damals

gleich dem Luchsſtein, der Koralle und dergl. verarbeitet habe, wenigſtens giebt Theophraſt keinen Geburtsort deſſelben an.

b) Hier ſtehn im Texte noch die Worte: welche Farbe die Dorier Xanthos nennen. Ich halte ſie für ein Gloſſem, von ſpäterer Hand eingeſchoben. ξανθος wird bald gelb, bald roth überſetzt, z. B. ξανθωπος gelbſüchtig und rothäugig; ξανθογεως Ockerboden, der gelb und roth ſeyn kann; ξανθοθριξ Blondin und Rothkopf. Wahrſcheinlich verwechſelte man die Xanthe damals mit dem Hämatit, wie auch noch Plinius thut, wenn er lib. 37. c. 10. beym Hämatit ſagt: eſt et alia ejusdem generis, quae vocatur Henui ab Indis, Xanthos appellata Graecis, e fulvo candicans. Dieſen Irrthum will Theophraſt berichtigen.

§. 36.

Von der Koralle.

Auch die Koralle, welche allerdings ſteinartig iſt, iſt von Farbe roth. Sie iſt in viele Zweige zertheilt, wie Wurzelwerk. Sie entſteht im Meere a). Das verſteinerte indiſche Rohr b) iſt nicht ſehr davon unterſchieden, gehört aber doch nicht hierher.

Anmerk. a) Es iſt unſre rothe Koralle, Iſis nobilis, welche beſonders im mittelländiſchen Meere zu Hauſe iſt. Sie wurde von den Alten ſchon verarbeitet und beſonders nach Indien gegen Perlen vertauſcht. Man drehete daraus runde Kügelchen in Form der Perlen, welche Plinius lib. 32. c. 2. irrig für Beeren der Korallenſtauden hält, worüber ihn ſchon Matthiolus beym Dioskorides p. 706 zurecht weiſet,

ſet, denn die ſchleimigen Knöpfchen, die man jetzt Korallenblüthen nennt, ſind gar keiner Benutzung fähig.

b) Hierunter verſteht er ohne Zweifel die Königskoralle, Iſis Hippuris, die in den indiſchen Meeren häufig iſt und deren Geſtalt etwa mit dem Bambusrohr verglichen wurde. Er rechnet ſie nicht hierher, weil ſie nicht roth und verarbeitbar ſey.

§. 37.

Von den Erzen.

Viele andre Steinarten enthalten Metalle a), wie zum Beyſpiel einige Gold und Silber zugleich enthalten, wovon aber blos das Silber ſichtbar iſt b). Dieſe ſind ſehr ſchwer und werden viel geſucht c).

Anmerk. a) Ich würde hier gern ſolche Steinarten verſtehn, die goldgelbe und ſilberfarbne Punkte haben, z. E. manche Granite, Avanturin, Opal u. dergl. wenn nicht weiter unten die metalliſche Schwere erwähnt würde. Theophraſt hat περι μεταλλων ein eignes Buch geſchrieben, welches leider verlohren gegangen iſt. Hier führt er nur den Metallgehalt als noch eine Urſach an, wodurch die Steine koſtbar würden, ſo wie er vorher von der Schönheit und Seltenheit ſprach.

b) Man hat immer geglaubt und glauben müſſen, daß die Alten nur gediegnes Gold zu waſchen und amalgamiren verſtanden haben. Dieſe Stelle ſcheint aber anzuzeigen, daß man auch güldiſches Silber zu ſcheiden gewußt habe, weshalb der Verluſt der Metallurgie des Theophraſt um ſo mehr zu beklagen iſt, denn keiner der Alten berichtet ſonſt etwas

was davon. Im Plinius findet man eine Stelle, welche dieſe Angabe des Theophraſt zu erklären ſcheint, wiewohl verworren und ohne daß Plinius vielleicht ſelbſt wußte, was er abſchrieb. Er ſagt nämlich lib. 33. c. 4. bey der mediciniſchen Benutzung des Goldes: Torretur et cum ſalis grumo, pondere triplici miſſo, et rurſum cum duabus ſalis portionibus, et una lapidis, quem ſchiſton vocant. Ita virus tradit rebus una crematis in fictili vaſe, ipſum purum et incorruptum. Reliquus cinis etc. Nun erwähnt er anderwärts zweyer Arten Schiſtos, einmal lib. 36. c. 20. welches den angezeigten Merkmalen nach ein Ocker oder zerfallner Eiſenvitriol iſt, und das andremal lib. 35. c. 15. ſagt er: concreti aluminis unum genus ſchiſton appellant Graeci, in capillamenta quaedam caneſcentia dehiſcens. Dies iſt unſer Federalaun oder Haarvitriol, Halotrichum. Daraus ergiebt ſich denn, daß die erwähnte Operation nichts anders ſey, als unſre Scheidung des Goldes vom Silber durch Cementation, wenn man güldiſches Silberblech in der Cementirbüchſe mit Kochſalz und Kolkothar ſchichtet und anhaltend ausglüht. Die Schwefelſäure des Letztern entbindet die Salzſäure des Erſtern vom Natron. Die Salzſäure zerfrißt das Silber und läßt das Gold als einen reguliniſchen Staub zurück. Die Worte Reliquus cinis — purum et incorruptum aurum zeigen denſelben Erfolg an. — Man kann alſo für gewiß annehmen, daß die Alten das Gold aus güldiſchem Silber zu ſcheiden wußten, wiewohl dieſe Operation nicht im Großen, ſondern nur aus Curioſität im Kleinen oder zum Arzneygebrauch angeſtellt wurde.

c) Im

Digitized by Google

c) Im Original ſteht hier 'οσμη. Buchſtäblich würde dies heißen: ſie ſind ſchwer und haben ſtarken Geruch. Das giebt hier keinen Sinn, denn zwar haben einige Erze, wie die Arſenik- Spießglas- und Queckſilbererze, allerdings einen eigenthümlichen Geruch, wenn ſie in Menge in Käſten lange verſchloſſen gelegen haben, allein dieſe Erfahrung konnte man damals unmöglich wiſſen. Ich habe daher 'οσμη in ὀςμη verwandelt und dem nach überſetzt. Der Zuſammenhang des §. mit den vorigen bürgt für die Richtigkeit dieſer Lesart.

§. 38.

Fortſetzung.

Der Kyanus iſt von Natur mit Goldſtaub a) eingeſprengt, ſo wie auch ein andrer Stein, der das Anſehn der Steinkohlen hat b). Sie ſind ſchwer und werden überhaupt am häufigſten und ſchönſten in Erzgruben gefunden. Einige derſelben ſind erdig, wie der Ocher und Röthel, andre ſandförmig zuſammengekütter, wie die Chryſokolla c) und der Kyanus, noch andre mehlig wie Aſche, z. B. die Sandarak d), das Arſenik e) und andre mehr f).

Anmerk. a) Hier ſteht das Wort: χρυσοκολλα, welches in dem Zuſammenhange nicht daſſelbe wie §. 25. c) bedeuten kann, ſondern vielmehr die Krätze der Goldſchmiede, welche den Hauptgemengtheil des Goldlothes der Alten ausmachte und darin am meiſten ſichtbar war. Dieſe Stelle ſagt alſo nichts anders, als Hiob 28, 9. wo es heißt: Saphir, in quo pulveres auri.

b) Wahr-

b) Wahrſcheinlich unſre Kieskole, oder ein Kupferſchiefer, Alaunſchiefer u. dergl., wenn man das Folgende damit in Verbindung ſetzen will.

c) Vergl. §. 25. Anm. c).

d) Die Sandarache wird Plin. lib. 35. c. 6. als eine rothe metalliſche Erde beſchreiben, die man künſtlich aus Bleyweiß brenne, alſo Mennig, oder als Naturprodukt rothe Bleyerde.

e) Αρσενικον iſt nach Dioſcorides lib. 5. c. 80. unſer rothes und gelbes Rauſchgelb.

f) Alle im §. aufgeführte Foſſilien werden wegen der eingeſprengteu Metalltheile zuſammengeſtellt.

§. 39.

Härte verſchiedner Steinarten.

Man könnte noch weit mehr dergleichen Eigenthümlichkeiten angeben. Einige Steinarten ſind z. B. ſo hart, daß ſie vom Eiſen gar nicht angegriffen werden und nur durch andre Steinarten geſchnitten werden können. Ueberhaupt müſſen die verſchiednen Steinarten auch verſchieden behandelt werden. Einige kann man zerſchneiden, andre meiſſeln und noch andre drehen, ſo wie den Magnet ſelbſt. Dieſer hat ein ſchönes Anſehn und, was Viele Wunder nimmt, er gleicht dem Silber, mit dem er doch gar nichts gemein hat.

Anmerk. Die letztern Zeilen des §. zeigen deutlich genug, daß hier von unſerm Magnet nicht die Rede ſeyn kann, wiewohl man bey vielen andern Schriftſtellern

ſtellern Magnet und Herkulius als Synonyme findet, wie bey §. 4. Anm. d) geſagt worden. Gleichwohl ſpricht Theophraſt von dem Magnete hier als von einer allbekannten Sache, wie der Zuſatz *αυτη* andeutet, alſo von einem Foſſile, das wegen ſeiner merkwürdigen Eigenſchaften berühmt ſey, und das führt uns doch wieder auf den Magnet der andern Alten. Beydes zuſammen genommen berechtiget uns zu dem Schluſſe, daß er unter dem Heraclius §. 4. und dem Magnetes hier verſchiedne Arten des Eiſenziehers verſtehe. Der letztere iſt wahrſcheinlich der weiße Magnet, den Plinius lib. 36. c. 16. mit folgenden Worten aufführt: Deterrimum eſſe candidum, a Magneſia Aſiae. Non omnino attrahere et pumicoſum eſſe. Ein Grund für dieſe Meynung iſt der Geburtsort Magneſia, von welchem der Stein benennt zu ſeyn ſcheint, dagegen die Griechen zum Unterſchiede von ihm die ſtärker ziehenden Magnete wegen ihrer Kraft Herculius nannten. Der weiße Magnet des Plinius iſt aber ohne Zweifel derſelbe, den Kenntmann (nomenclaturae rerum foſſil. edit. Gesner, p. 27) als einen magnetem Livonicum, coloris argentei, micantem, pellucidum, qui in cruſtas tenuiſſimas ſcindi poſſet — beſchreibt, und von dem Agrikola (de re metallica —) ſagt: argenti ſimilem eſſe, conſtareque e cruſtis lapidum ſpecularium inſtar. Kenntmann ſetzt in der angeführten Stelle den deutſchen Namen Silberweiß hinzu, welcher nach der damaligen Nomenklatur unſern Glimmer und Talk bezeichnet. Nun iſt es bekannt genug, daß der Glimmer- und Talkſchiefer häufig mit Strahlſtein und magnetiſchem Eiſenſtein gemengt vorkomme, wie unter andern zu

Breitenbrunn in Sachſen und ein ſolcher paßt vortreflich zu dem weißen Magnet des Plinius und Theophraſt, denn er iſt drehbar, wie Theophraſt ſagt, und perlmutterglänzend oder wirklich ſilberweiß, wie Theophraſt, Kenntmann und Agrikola ſagen. Er iſt im Ganzen ein ſchwacher Magnet und zieht auch nicht an allen Stellen, ſondern nur da, wo Magneteiſen eingeſprengt iſt — non omnino attrahit, wie Plinius ſagt. Auch das Beywort pumicoſus beym Plinius kommt ihm wegen des beygemengten Strahlſteins allerdings zu.

Es bleibt demnach kein Zweifel über die Natur des Magnets von Magneſia. Petrus Arlenſis (de ſcudalupis enucleatus, Berl. Ausg. p. 76) meynt ebendaſſelbe Foſſil, wenn er ſagt: magnetem igni non fuſibilem eſſe, quare non metallum ſit; (was nämlich der Silberglanz vermuthen laſſe) continere vero particulas quasdam ferri. Vielleicht iſt der Aimant der ältern franzöſiſchen Schriftſteller, ein weißer Magnet von der Inſel Elba, den man als ein ſympathetiſches Mittel, die Herzen der Frauen anzuziehen, als Amulet trug, ebendaſſelbe Mineral, wiewohl man darunter auch den magnetiſchen Eiſenkies oder weißen mexikaniſchen Magnet des Wallerius (Ausg. von Leske II. p. 223) verſtehen kann.

§. 40.

Weiche Steinarten.

Es giebt aber auch mehrere Steinarten, die man auf alle Weiſe bearbeiten kann. Dergleichen wird zu Siphnus, drey Stadien vom Meere, ein Stein gegra-

gegraben, welcher in Kugeln und Knauren vorkommt und ſo weich iſt, daß man ihn drehen und ſchneiden kann. Wenn man ihn aber mit Oel tränkt und brennt, ſo wird er ſchwarz und hart. Man macht Tiſchgefäße aus ihm.

Anmerk. Plinius giebt uns über dies Foſſil lib. 36. c. 22. nähern Aufſchluß: In Siphno lapis eſt, qui cavatur tornaturque in vaſa coquendis cibis utilia, vel ad eſculentorum uſus, quod in Comenſi Italiae lapide viridi accidere ſcimus. Sed in Siphnio ſingulare, quod excalfactus oleo nigreſcit dureſcitque, natura molliſſimus. Sein Comenſis iſt bekanntlich unſer Topfſtein oder Lavezſtein. Die Eigenthümlichkeit des Siphniſchen Steines, ſich im Feuer ſehr hart zu brennen, würde auf unſern Speckſtein ſehr gut paſſen, dem man bekanntlich dadurch die Härte der Cameen geben kann. Man brannte die Gefäße aber mit Oel, um ſie waſſerdicht zu machen, denn das durch Ausglühen der Oeltheile entſtehende Kolenſtoffoxyd verſchloß die Poren. Auch unſerm Töpferzeug hat man neuerlich eine ſolche Glaſur zu geben verſucht, die von Chaptal gebilliget wurde. Man warf nämlich in der Manufaktur zu Bousquet zu Ende des Brandes, Steinkohlen in den Ofen, deren Dampf das Töpferzeug durchdrang und ihm eine haltbare, ſchön ſchwarze Glaſur gab. (ſ. m. Lithurg. I. p. 298) — Die Manufaktur auf Siphnos muß bey den Griechen großen Ruf und Abſatz gehabt haben und war vielleicht die erſte in ihrer Art, weil man mehrere Worte, die ſich auf ſie beziehen, im Griechiſchen hat, als Σιφνος, evacuatus; Σιφνυαν, evacuare, torno cavare.

§. 41.

Bearbeitung der Steine mit Eiſen.

Alle dergleichen Steine können mit Eiſen bearbeitet werden; einige andre aber blos mittelſt andrer Steine, wie ich ſchon geſagt habe. Noch andre werden zwar vom Eiſen angegriffen, aber ſie ſtümpfen es ab und da iſt es denn auch nicht gut gethan, eiſerne Inſtrumente anzuwenden. Das Eiſen ſchneidet auch in feſtere und härtere Körper, weil es mehr Zuſammenhang hat; daher der ſcheinbare Widerſpruch, daß das Eiſen den Schleifſtein, von dem es ſtark angegriſſen wird, theilen und in Form bringen kann a) und doch die Siegelringſteine, die aus denſelben oder ähnlichen Beſtandtheilen, wie der Schleifſtein beſtehn, nicht angreift. Die Schleifſteine, womit man in Edelſteine ſchneidet, bringt man aus Armenien zu uns. b)

Anmerk. a) Vergl. §. 6. Anm. Man könnte unter dem ρυθμιζειν, formen, die parallelepipedale Form verſtehn, die wir unſern Schleifſteinen geben, allein das könnte nur von den cotibus agricolarum creticis gelten, deren Plinius lib. 18. c. 28. erwähnt, denn nur dieſe brauchte man, wie unſre Schleifſteine, zum Putzen und ſchärfen der eiſernen Inſtrumente. Die hier erwähnten, die man zum Schneiden der Edelſteine brauchte, wurden wohl ſchwerlich in dieſelbe Form geſägt. Sie mußten vielmehr zu ihrem Zweck eine Griffelform bekommen, wie unſre Schieferſtifte, in welcher Form man ſie γλυφανον nannte.

b) Daß

b) Daß hier nicht von Schleifſteinen überhaupt, ſondern von ſolchen, mit denen man in Edelſteine ſchnitt, die Rede ſey, ſehn wir auch aus Plin. 35. c. 7: Signis e marmore poliendis gemmisque etiam ſcalpendis atque limandis Naxium diu placuit ante alia. Cotes ita vocantur in Cypro inſula genitae. Vicere poſtea ex Armenia vectae.

§. 42.

Vom Probirſteine.

Wunderbar ſind auch die Eigenſchaften des Steines, mit dem man das Gold prüft. Er ſcheint in dieſer Prüfung die Kraft des Feuers zu beſitzen, und deshalb zweiflen Einige an ſeiner Kraft, aber mit Unrecht, denn er prüft nicht auf dieſelbe Art. Das Feuer verwandelt oder erhöhet die Farben a), aber dieſer Stein nimmt von dem Metalle, womit man ihn reibt, einen Strich an. [Doch hat man neuerlich einen viel tauglichern gefunden, als der iſt, der bisher im Gebrauch war, ſo daß man nicht nur gereinigtes Gold, ſondern auch legirtes Gold und Silber und alle Münzmiſchungen prüfen kann.] Man erkennt dieſe Steine an ihrer Kleinheit b). Die kleinſten wiegen ein Gerſtenkorn, andre einen Heller c) oder den vierten Theil, höchſtens die Hälfte eines Obolus d) — nachdem man ſie größrr oder kleiner braucht. Man findet ſie alle im Fluſſe Tmolus e). Sie ſind glatt und bohnenförmig, platt gedrückt, alſo nicht völlig rund, und höchſtens doppelt ſo groß als die größte Bohne f). Der obere Theil

derſelben, der von der Sonne beſchienen worden, ſtreicht beſſer an, als der untere, weil er mehr ausgetrocknet iſt, denn die Feuchtigkeit verhindert den Strich g). Auch prüft er nicht gut, wenn er heiß wird, denn alsdann ſchwitzt eine Feuchtigkeit aus ihm, welche ihn ſchlüpfrig macht h). Dies iſt auch mit denen Steinen der Fall, aus welchen man Bilder i) macht, ein Zeichen, daß ſie zu demſelben Geſchlechte gehören k).

Anmerk. a) Die unedlen Metalle und goldfarbigen Kieſe verſchlacken ſich im Feuer und werden unſcheinbar, welches er μεταβαλλειν τα χρωματα, die Farbe verwerfen, nennt; aber das Gold, wenn es auch ſonſt den Kieſen ähnlich oder durch Schwefelkies verlarvt ſeyn ſollte, wird im Feuer nur noch glänzender und zeigt ſich dann erſt deutlich in der verſchlackten Kiesmutter: das will αξιουν τα χρωματα ſagen.

b) Ich bin der Meynung, daß dies und das Folgende nicht auf die Stelle, die ich in Parentheſe eingeſchloſſen habe, ſondern auf das Vorhergehende, im Anfang des §. Bezug habe, und daß in dieſem §. von zweyerley Probirſteinen die Rede ſey, deren einen Theophraſt kennt und abhandelt, dagegen er den andern nur in einer Parentheſe als eine neue ihm noch nicht bekannte Steinart berührt. Zwar vermiſcht Plinius (lib. 33. c. 8. am Ende) beyde mit einander, allein ich zweifle, daß ſeine Autorität die Gründe, welche ich bey k) zuſammengeſtellt habe, aufwiegen werde.

c) κολλυβος habe ich unbeſtimmt noch am beſten durch Heller überſetzen müſſen. Urſprünglich iſt

es das Aufgeld oder Agio, das man den Wechslern zugiebt, alſo eigentlich keine beſtimmte Münze. Uneigentlich verſtand man darunter überhaupt kleine, ſchmierige Scheidemünze. Die Größe, die Theophraſt darunter verſteht, giebt er durch den Zuſatz zu erkennen.

d) Ein Obolus war 12 Gran oder 12 Gerſtenkörner ſchwer, alſo das Gewicht eines preußiſchen Silberdreyers. Die Hälfte des Obolus iſt demnach etwa das Gewicht eines Silberpfennigs. Der Kollybus endlich, oder der vierte Theil des Obolus, macht 3 Gran.

e) Tmolus iſt ein Fluß, der von dem jetzt ſogenannten Berge Buz-Dag herabkommt. Die Alten nannten ihn ſonſt auch häufiger Pactolus. Er war als Goldfluß berühmt. Außerdem meldet Plutarch (de fluv. tom. II. p. 1151 edit. Xylandr.) daß man in dieſem Fluſſe auch einen Stein Namens Arurophylax gefunden habe, der vor Dieben ſchütze.

f) Wider Gewohnheit habe ich hier ψηφοειδης durch bohnenförmig und ψηφος durch Bohne überſetzt, denn gewöhnlich überſetzt man das letztere durch calculus, ein Kieſel. Dies kann aber hier ſchon um deswillen nicht ſtatt finden, weil es doch abſurd ſeyn würde, einen zu beſchreibenden Gegenſtand der Form und Größe nach mit einem Körper von ganz unbeſtimmter Geſtalt und Größe zu vergleichen — was man unſerm Autor nicht zutrauen darf. Das ψηφοειδης wird gleich darauf umſchrieben, nämlich durch: πλατεια, ου ςρογγυνη, plattgedrückt und nicht völlig rund. Dies mit dem Gewicht eines halben Obolus zuſammengenom-

nommen, giebt uns einen Körper wie eine Bohne — mein zweyter Grund. Drittens brauchte man den ψηφος vorzüglich bey den ſuffragiis der Griechen, daher ψηφος auch das votum und ψηφιζειν votiren heißt. Bey wichtigen und unangenehmen Sachen, wo man nicht durch Aufheben der Hände, ſondern genau nach der Mehrzahl ſtimmen wollte, wurden jedem Bürger kleine ſchwarz und weiße Bohnen oder Steine gegeben, worauf man denn im Vorbeygehn vor einer Urne im Bejahungs- oder Begnadigungsfalle die weißen, im andern Falle die ſchwarzen hineinwarf. Da nun zu dieſem Zweck die Bohnen noch früher als die Strandkieſel im Gebrauch waren und da κυαμευειν (von κυαμος die Bohne) im Griechiſchen ſo gut als ψηφιζειν votiren heißt, ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß man auch ψηφος und κυαμος zuweilen als gleichbedeutend für einander gebraucht habe, und daß Theophraſt hier unter ψηφος eine Bohne meynt.

g) Von Feuchtigkeit kann hier wohl nicht die Rede ſeyn, ſondern dieſe Stelle muß mit §. 11. verglichen werden, um ſie zu verſtehn. Dem zufolge iſt hier unter Austrocknung nichts anders als Verwitterung zu verſtehn, durch welche der Stein fähiger wurde, metalliſchen Strich anzunehmen. Er muß alſo vor der Verwitterung zu hart oder von fettem Anfühlen geweſen ſeyn.

h) Nicht die Feuchtigkeit macht ihn, ſondern die Hitze macht das Metall zu ſchlüpfrig oder ſchmelzt den Strich, daß er unſcheinbar zuſammenläuft. Buchſtäblich darf man dieſe Ausſchwitzung nach §. 11. nicht nehmen.

i) Αγαλ-

i) Αγαλματα. Ich verſtehe darunter kleine Bildhauerarbeiten und Schnitzwerke, nicht Bildſäulen (ανδριας, εικον). Vielleicht iſt unſer Agalmatolith, vielleicht Gyps gemeynt; doch kann die Vermuthung uns nichts helfen, um daraus etwa auf die Natur des Tmolits zu ſchließen, denn die Vergleichung beyder konnte einen ſehr zufälligen Grund haben, da die Alten ihre Bildhauerarbeiten mit Wachs polirten, das in der Hitze freylich ſchwitzen mußte.

k) Ich habe oben Anm. b) behauptet, daß in dieſem §. von zwey verſchiednen Steinarten die Rede ſey. Herr Rektor Schwarze in Görlitz hat neulich in einem Programm (Commentat. Theophr. V. de lapide Lydio Veterum et Recent. 1804.) ſcheinbar gegen mich erwieſen, daß der Lydius der Alten wirklich unſer Kieſelſchiefer ſey und nicht der Türkis, wie ich in meiner Diſſertation (E Veterum mineralogia aphoriſmi, Hal. 1799 p. 20) behauptet habe; allein die Sache beruht auf einem Misverſtändniſſe. Das, was dieſer achtungswürdige Gelehrte beweiſet, habe ich dort keinesweges geleugnet, ſondern vielmehr p. 15 beſtätiget, nämlich, daß der Lydius des Plinius und der oben §. 4. erwähnte, unſer Probirſtein ſey, wofür ich zwey Gründe anführte. Erſtlich paßt des Plinius Beſchreibung ſehr gut auf unſern Probirſtein, wenn er lib. 33. c. 8. ſagt: Auri argentique mentionem comitatur lapis, quem coticulam appellant, [quondam non ſolitus inveniri, niſi in flumine Tmolo, ut auctor eſt Theophraſtus], nunc vero paſſim, [quem alii Heraclium, alii Lydium vocant]. Sunt autem modici, quaternas unicas longitudinis, binasque latitu-

 dinis

dinis non excedentes. [Qvod a ſole fuit in his, melius, quam quod a terra.] His coticulis periti, cum e vena ut lima rapuerint experimentum, protinus dicunt, quantum auri ſit in ea, quantum argenti vel aeris, ſcrupulari differentia, mirabili ratione, non fallente. (Das Letztere iſt Uebertreibung aus Unkenntniß, denn Stuffen zu probiren kann niemand einfallen. Das vorhergehende hat einen zwiefachen Urſprung. Was ich nicht in Parentheſe einſchloß, ſagt er ſelbſt zufolge der ſelbſt geſehenen Probirſteine, das Eingeſchloſſene aber hat er wörtlich aus dem Theophraſt abgeſchrieben, und dies geht den Lydius nichts an.) Zweytens hat man bis in die neuern Zeiten ächte und ſehr gute Probirſteine aus Lydien nach Europa gebracht, wie Magellan (Cronſtedt translated by Iohn H. de Magellan, Vol. II. p. 883) bezeugt, und dieſe kommen ganz mit den Paragone antico überein, welche man unter den Alterthümern gefunden hat.

Darin bin ich alſo mit Hrn. Rekt. Schwarze vollkommen einverſtanden; aber ich habe behauptet, (Diſſ. p. 20) daß Theophraſt im §. 40. gar nicht vom Lydius der Alten handle, den er nur beyläufig, doch unbenannt, in einer Parentheſe erwähnt. Meine Gründe für dieſe Behauptung ſind folgende:

Erſtlich. Theophraſt nennt den Stein gar nicht, von dem der §. handelt. Den Namen Lydius kennt er ſehr wohl nach §. 4. Sollte er ihn hier nicht genannt haben, wenn wirklich von demſelben die Rede wäre?

Zweytens.

Zweytens. Theophraſt eignet den Goldprobirſtein eine beſtimmte Geſtalt zu, nämlich die bohnenförmige, wie Anm. f) beweiſet. Aber der Lydius hat entweder gar keine beſtimmte Geſtalt oder eine parallelepipedale.

Drittens. Die Beſtimmung der Größe der Goldprobirſteine paßt nach Anm. c) und d) ſchlechterdings nicht auf den Lydius des Plinius, denn der Tmolit war höchſtens eine Bohne groß und der Lydius 4 Zoll lang und 2 Zoll breit.

Viertens. Der Stein, von welchen der §. 42. handelt, probirte nur Gold und Theophraſt unterſcheidet ihn ausdrücklich dadurch von dem in der Parentheſe gemeynten Lydius, mit dem man alle Münzmiſchungen prüfen könne.

Fünftens iſt es kein Wunder, daß Plinius den Tmolit des Theophraſt nicht kannte und mit dem Lydius confundirt, da wir aus dem §. ſelbſt ſehn, daß der Tmolit ſchon zu Theophraſts Zeiten aus der Mode kam. Plinius konnte ihn alſo wohl ignoriren, ſo wie er vieles ignorirt, was er beſchreibt.

Wenn nun der Goldprobirſtein des Theophraſt nicht der Lydius war: ſo fragt ſichs, was er ſonſt geweſen? und da habe ich denn in der angeführten Diſſertation die Meynung aufgeſtellt, daß es unſer orientaliſcher Türkis geweſen ſey, wofür ich folgende Gründe habe:

Erſtlich. Der orientaliſche Türkis kommt wirklich nach Agavi (Voigts Magaz. der Naturk. 1795. B. X. p. 178) hin und wieder in Natolien vor, und zwar nierenförmig (ψηφοειδης) in einer

Art von Mandelſtein, wo ſie denn von Flüſſen leicht abgeſpühlt werden können.

Zweytens. Brückmann beſchreibt die Größe der orientaliſchen Türkiſſe mit denſelben Worten als Theophraſt, wenn er (Magnal. Dei II. p. 1027, 1029) ſagt: magnitudinem habere cicerum, certe quod eam fabae turcicae non ſuperent.

Drittens. Die Alten, welche den orientaliſchen Türkis auch ſchon kannten, beſchreiben ihn ebenfalls ſo, wie Theophraſt ſeinen Goldprobirſtein. Sie nannten ihn Borea (wie Plinius lib. 37. c. 8.) und Strabo nennt dieſen ψηφον φακοειδον, welches mit Theophraſts Worten auffallend übereinſtimmt.

Viertens. Theophraſt erwähnt des Borea nirgends, denn das blaue gegrabne Elfenbein §. 34. iſt nicht der orientaliſche, ſondern unſer occidentaliſcher Türkis.

Die Geſchichte des Tmolits möchte wohl dieſe ſeyn. Da man Gold in den Tmolus fand, ſo ſtrich man es, um es von Kiesmaſſen, die der Fluß nebenbey führte, zu unterſcheiden, an nahgelegne Steine und ſo wurden die im Sande zerſtreuten Türkiſſe, die etwas verwittert waren und deshalb gut anſtrichen, zu Probirſteinen. Wenn die Goldwäſcher ihr Gold verkauften, ſo nahmen ſie auch die Türkiſſe mit, um den Käufern die Aechtheit des Goldes zu beweiſen. Die Käufer behielten ſie, um ſich deſto leichter in Zukunft beym Goldeinkauf vor Betrügern hüten zu können; daher erhielten dieſe Probierſteine den Namen Αργυροφυλαξ, den Plutarch

tarch [ſ. Anm. c)] erwähnt. Nachher verkaufte man aber Türkiſſe, die noch nicht verwittert waren, die alſo zum Probiren wenig taugten, aber als ſchöne Steine zum Schmuck verwendet wurden. Alſo kamen die Türkiſſe als Probirſteine aus der Mode und wurden in der Folge zu den Edelſteinen gerechnet. Dagegen wählte man den wohlfeilern Lydius zum Probirſtein, der ſich wegen ſeiner Farbe und Rauchheit weit beſſer dazu ſchickte und deshalb bald in Umlauf kam.

§. 43.

Von Erdarten.

Das ſind ohngefähr die merkwürdigſten Eigenſchaften der Steinarten. Unter den Erdarten giebt es wenige von ausgezeichnetem Charakter, aber dieſe ſind dann auch deſto ſonderbarer. Sie werden geſchmolzen, verwandelt und erhärten wieder. Sie ſchmelzen mit den gegrabnen Flüſſen wie die Steine a). Man erweicht ſie und macht Ziegelſteine daraus, zum Theil bunte b), zum Theil einfärbige; alle werden aber durch Erweichen und Brennen zubereitet.

Anmerk. a) Unter den gegrabnen Flüſſen ſind hier wahrſcheinlich metalliſche Erden zu verſtehn, welche freylich als Auflöſungsmittel im Feuer wirken. Vergl. §. 9 und 44, wo deutlicher geſagt wird.

b) Unter den einfärbigen ſind Ziegel von Ziegelthon zu verſtehen, den Theophraſt ſchon §. 10. beyläufig als ein für ſich ſchmelzbares Foſſil erwähnt. Die bunten wurden aus Töpfer- und Ziegelthon gemengt, wie noch jetzt hin und wieder geſchieht, und

was

was auch Plinius lib. 35. c. 14. vermuthen läßt: — ſed e cretoſo (fiunt lateres) et albicante aut ex rubrica.

§. 44.

Vom Glaſe.

Wenn aber das Glas wirklich aus einer verglasbaren Erde entſteht, wie Einige behaupten a), ſo muß es durch Brennen geſchehen. Das ſchönſte Glas entſteht alsdann, wenn man ihm Erze b) zuſetzt; denn außerdem, daß es beſſer fließt und gleichförmiger gemiſcht wird, ſo bekommt es dadurch auch ſchöne Farben.

Anmerk. a) Dies iſt ein Beweis, daß man zu der Zeit in Griechenland noch keine Glasfabrik hatte, ſondern es von Phönizien erhielt, wie auch Plinius lib. 36. c. 26. berichtet: idque (littus Phoeniees) tantum multa per ſecula gignendo fuit vitro.

b) De Laet hält die Worte τω χαλκω für verſtümmelt und will τω χαλικι, Silici, leſen, aber dieſe Conjectur verräth große Unkunde, denn das Kriſtallglas, welches de Laet unter dem „ſchönſten Glaſe" verſtehn will, war zu Theophraſts Zeiten gewiß noch ganz unbekannt und nach Plin. eine weit ſpätere Erfindung. Das τω χαλκω hat aber nicht die mindeſte Schwierigkeit, denn erſtlich paßt die von Theophraſt erwähnte Wirkung der Färbung und Flußbeförderung vollkommen auf metalliſche Zuſätze, und dann finden wir ja daſſelbe noch ausführlicher im Plinius lib. 36. c. 26. Mox, ut eſt

eſt aſtuta et ingenioſa ſolertia, non fuit contenta vitrum miscuiſſe: coeptus addi et magnes lapis (Eiſenerze), quoniam in ſe liquorem vitri quoque ut ferrum trahere creditur. Der Zuſatz iſt augenſcheinlich nur eine falſche Anſicht der zum Grunde liegenden Erfahrung, daß die Eiſenerze das Glas leicht flüſſiger machen. Weiter unten redet auch Plinius von vielerley gefärbten Gläſern. Geminas multi ex eo faciunt. — Nec eſt alia nunc materia ſequacior aut etiam picturae accommodatior. Man muß alſo die metalliſchen Gläſer nicht für eine neuere Erfindung halten, da ſie vielmehr weit älter als die ungefärbten ſind.

§. 45.

Von der cilicischen Erde.

In Cilicien giebt es eine Erdart, welche in Waſſer gekocht ſchlüpfrig und zähe wird. Man beſtreicht damit die Weinſtöcke ſtatt des Leimes gegen das Ungeziefer.

Anmerk. Bey dem erwähnten Gebrauche liegt das noch heute gewöhnliche Verfahren zum Grunde, Bäume und andre Gewächſe mit einer klebrigen Subſtanz im Umkreiſe des Stammes zu beſtreichen, damit die Ameiſen, die am Stamme herauf kriechen, daran kleben bleiben. Ein ſolcher Leim muß nothwendig ſehr lange feucht und zähe bleiben, wenn er ſeinen Zweck erfüllen ſoll. Nun kenne ich aber keine Erdart, welche in Waſſer gekocht, einen ſolchen Leim gäbe, als etwan die Bockſeife. Außerdem ſind noch zwey Conjecturen möglich.

Dioskorides und Galen beſchreiben die Ampelitis, eine ſchwarze pechartige, zerreibliche Maſſe, die nach

nach den angegebnen Kennzeichen zu unſerm Erdpech paßt. Sie hatte ihren Namen von dem Gebrauche, die Weinſtöcke gegen das Ungezieſer damit zu beſtreichen. Von ihr ſagt Dioskorides lib. 5. c. 138. daß ſie zerrieben in Oel ſich auflöſe und eine Flüſſigkeit (Firniß) gebe, womit man die Weinſtöcke anſtreiche. Wenn man dieſe Ampelitis unter der ciliciſchen Erde verſtehn will, ſo muß man den Autor hier eines Schreibfehlers beſchuldigen, daß er Waſſer ſtatt Oel geſetzt habe.

Zweytens könnte man annehmen, daß unter der ciliciſchen Erde unſer Theerſand oder irgend eine mit Bergtheer getränkte Erde, wie die um Baku, zu verſtehen ſey, woraus man mit Waſſer den Bergtheer ausgekocht habe, die alſo nur zum Theil in Waſſer auflöslich geweſen ſey.

§. 46.

Dreyerley Erdarten.

Ich könnte nun die Eigenſchaften derjenigen Erden beſchreiben, welche fähig ſind zu Stein zu erhärten a), oder diejenigen Erden, welche gleich den Pflanzen, mancherley kräftige Tinkturen geben b), aber ich will lieber die Farberden beſchreiben, deren ſich die Mahler bedienen.

Anmerk. a) Ohne Zweifel meynt er hier die Puzzolanerde und vulkaniſche Aſche (deren Gebrauch die Alten allerdings ſchon kannten, vergl. Plin. lib. 35. c. 13.) Kalk und Gyps.

b) Hier ſind die zum Arzneygebrauch dienlichen Erden gemeynt, z. B. die Lemniſche Siegelerde (Dioſcorides lib. 5. c. 73.) und a. m. Man zog entwe-

entweder durch Eſſig und Wein die Metalltheile heraus, oder ſchlämmte ſie wenigſtens mit Waſſer fein, welches er unter den Tinkturen verſteht.

§. 47.

Urſprung der Farberden.

Dieſe entſtehn zum Theil, wie ich ſchon oben geſagt habe, durch Auflöſung und Auslaugung a) gewiſſer Gebirgsarten, zum Theil aber auch, wie es ſcheint, durch Brennen und Verflüchtigung b), ſo wie die Sandarak, das Arrenikon und dergl. Alle dieſe entſtehn überhaupt aus trocknen, rauchartigen Dämpfen c). Man findet dergleichen in den Gold- Silber- und Kupfergruben, z. B. das Arrenikon, den Sandarak, die Chryſokolla, Röthel, Ocker und den Kyanus. Den letztern trifft man freylich nur ſelten und in kleinen Parthien, dagegen die andern ganze Gänge anfüllen.

Anmerk. a) Nach unſerer Terminologie: durch Verwaſchung und Infiltration, überhaupt auf naſſem Wege. Er meynt hier die gefärbten Guhren, wie ſie der Bergmann jetzt nennt.

b) Κατακεκαυμενα heißt hier ſo viel als ſublimirt, wie das Folgende zeigt. Auch in andern Sprachen nennt man Sublimate und Deſtillata gebrannt, z. B. vinum uſtum, Branntwein. Ueberhaupt iſt hier im Gegenſatz des Vorigen die Entſtehung auf trocknen Wege gemeynt.

c) Das heißt: aus metalliſchen Schwaden nach dem Ausdruck unſrer Bergleute. Auch die Alten hatten alſo, vom Augenſchein geleitet,

einen

einen deutlichen Begriff von der vulkaniſchen Bildung der Gangerze, die (nach unſerm glücklich gewählten Ausdrucke) angeflogen vorkommen.

§. 48.

Beſchreibung derſelben.

Der Ocher ſoll zuweilen in ganzen Lagern vorkommen. Die Röthel, die man zum Portraitmahlen anwendet, kommt überall und in allerley Geſtalten vor. Den Ocher wendet man ſtatt des Arrenikon an, weil er ganz dieſelbe Farbe a) hat. Man hat auf die Ocher- und Röthelerden hin und wieder eigne Gruben angelegt und gräbt ſie z. B. in Kappadozien in großer Menge. Der Bau iſt ſehr beſchwerlich, weil die Gruben oft mit einemmal erſaufen b). Die beſte Röthel kommt aus den Ceiſchen Gruben, denn es giebt mancherley Sorten, als: die auf Eiſengruben bricht, die lemniſche Erde und die ſogenannte Sinopiſche. Die letztre wird eigentlich in Kappadocien gegraben und über Sinope verhandelt. Man baut nur erſt ſeit kurzem auf ſie c).

Anmerk. a) Vergl. §. 38. Anm. e).

b) Wörtlich: erſticken; man könnte es alſo auch, wiewohl minder wahrſcheinlich, von böſen Wettern verſtehn.

c) Beſtimmt zu ſagen, was ſein Ocher, Röthel und ſeine Sinopiſche Erde geweſen, iſt nicht wohl möglich. Bol, Rothſtein, rothes Steinmark, Ocher, Gelberde und dergl. ſind dahin zu rechnen.

§. 49.

Digitized by Google

§. 49.
Fortſetzung.

Es giebt drey Arten von der Sinopiſchen Erde. Die eine iſt hochroth, die andre blaßroth und die dritte hält das Mittel zwiſchen beyden. Dieſe nennt man ſelbſtſtändig, weil ſie nicht vermiſcht wird, wie die andern a). Auch bereitet man noch eine vierte, geringere Sorte durch Brennen aus dem Ocker. Dies iſt die Erfindung eines gewiſſen Kydios, welcher bemerkte, daß beym Brande eines Wirthshauſes der glühend gewordne Ocker roth wurde b). Seitdem glüht man den Ocker in Oefen, in neuen Töpfen, die dicht verlutirt werden. Er muß recht anhaltend durchgeglüht werden, denn je heftiger er glüht, deſto höher und brennender wird das Roth. Dieſe Vorſchrift iſt probat c). Das Feuer ſcheint alſo alle dieſe Dinge zu verändern und auf ähnliche Art werden ſie von der Natur hervor gebracht.

Anmerk. a) Die hochrothe und blaßrothe wurden nämlich ſo gemiſcht, daß daraus eine Mittelſorte entſtand.

b) Der Ocker wurde alſo damals ſchon zum Anſtreichen der Häuſer gebraucht, vielleicht aber nur der Wirthshäuſer oder Kneipen, die für den Pöbel aufgeputzt wurden.

c) Das Preußiſche Roth entſteht jetzt eben ſo, Vergl. meine Lithurgik I. p. 482.

§. 50.

Vom Kyanus.

Eben ſo, als mit der Röthel, verhält es ſich auch mit dem Kyanus, der theils natürlich iſt, theils künſtlich bereitet wird, wie in Aegypten. Es giebt drey Arten vom Kyanus, den ägyptiſchen, ſcythiſchen und cypriſchen. Der ägyptiſche dient zu den lebhaftern Reibfarben, der ſcythiſche zu den läſſern. Jener iſt ein Kunſtprodukt und die Geſchichtſchreiber der ägyptiſchen Könige erwähnen auch, welcher König den natürlichen Kyanus zuerſt künſtlich nachgeahmt habe, daß man auch von Phönizien dergleichen zum Geſchenk erhalten habe, der theils ungebrannt, theils gebrannt geweſen. Die Farbenreiber ſagen aber, daß der Kyanus viererley Farben gebe. Die Farbe werde um ſo heller, je feiner; um ſo dunkler, je gröber man ihn abreibt.

Anmerk. Der Kyanus, von dem ſchon oben §. 33. die Rede war, begreift hier den Laſurſtein, Kupferblüthe und Kupferblau unter ſich. Der ägyptiſche hochblaue, präparirte Kyanus iſt aber entweder unſer Ultramarin, oder eine dunkle Smalte. Das Indicum des Plinius (lib. 35. c. 6.) und Dioskorides (lib. 5. c. 67.) möchte wohl auch hierher gehören.

Digitized by Google

§. 51.

Vom Bleyweiß.

Desgleichen iſt auch das **Bleyweiß** ein Kunſtprodukt. Man ſtellt nämlich Bley über Eſſig in Krügen auf und wenn es eine dicke Rinde bekommen hat, welches gemeiniglich in zehn Tagen geſchieht, ſo öffnet man die Krüge, ſchabt den Roſt ab und ſetzt das Bley immer wieder ein, bis es ganz zerfreſſen iſt. Das Abgeſchabte wird nun durch einen Durchſchlag gerieben und anhaltend gekocht a). Was dann endlich übrig bleibt, iſt Bleyweiß b).

Anmerk. a) Eφϑεσιν muß durch „kochen“ nicht durch „Glühen“ überſetzt werden, denn durch Glühen würde das Bleyweiß in Mennig verwandelt worden ſeyn, wie Plinius lib. 34. c. 18. und lib. 35. c. 6. ſagt. Am erſtern Orte überſetzt er unſre Stelle durch: Quod deraſum eſt, teritur et cribratur, et coquitur in patinis. — Eφϑοω heißt auch ſonſt kochen, daher εφϑοπωλειον, die Garküche, und εφϑοπωλης der Garkoch. Wahrſcheinlich kochte man das Abgeſchabte in Eſſig, um die anhängenden Metallreſte vollends zu oxydiren.

b) Unſre Bleyweißfabrikation iſt ganz dieſelbe; nur daß man die Wärme künſtlich erhöhen muß, die der Grieche bey ſeinem Clima vollkommen hinreichend fand.

§. 52.

Vom Grünſpan.

Auf ähnliche Weiſe entſteht auch der Grünſpan. Man ſetzt nämlich rothes Kupfer mit Weintreſtern a) an und ſchabt es ab, wenn es beſchlagen iſt b).

Anmerk. a) Τρυξ iſt die ganze Maſſe ausgepreßter Trauben, alſo Hülſen, Kämme, Kerne und Moſttheile, ſo wie man ſie noch jetzt nach Montets Angabe um Montpellier zur Grünſpanfabrikation anwendet.

b) Von der eben erwähnten neuern Fabrikation unterſcheidet ſich die alte dadurch, daß man das Kupfer nur in den gährenden Treſtern zerfreſſen ließ und dann ſchabte, ſtatt, daß man jetzt die Kupferplatten, wenn ſie aus den Treſtern herausgenommen worden ſind, im Keller aufſchichtet, mit Waſſer beſprengt und nachroſten läßt, wodurch man eben ein reineres Grün erhält. Der Grünſpan der Alten war mit weinſaurem Kupfer vermiſcht und daher bläulich, weshalb er den Namen Ἰος erhielt, welcher urſprünglich viola bedeutet, alſo eine blaue Farbe anzeigt. Aus Plinius lib. 34. c. 11. erſieht man, daß der aerugo der Römer vom Ἰος der Griechen nicht verſchieden war, denn er giebt die künſtliche Bereitung deſſelben eben ſo an, wiewohl er noch von andern Bereitungsarten ſpricht.

§. 53.

§. 53.

Vom Zinnober.

Auch der Zinnober iſt theils natürlich, theils künſtlich. Natürlich kommt er in Spanien und Kolchis als eine harte und ſteinichte Maſſe vor. Er hängt daſelbſt hoch an Felſen und wird von Schützen mit Steinwürfen heruntergeholt. Der präparirte kommt von einem einzigen Orte über Ephes in geringer Menge zu uns. Es iſt ein feiner Sand von der glänzendrothen Farbe des Kokkos a). Man reibt ihn gewöhnlich in ſteinernen Gefäßen und wäſcht ihn, wenn er feingerieben iſt, in kleinen niedlichen Kupferſchaalen. Der Bodenſatz wird wiederholt gerieben und gewaſchen. Dieſe Arbeit erfordert viel Geſchicklichkeit, denn aus einer und derſelben Menge Sand ziehen Einige viel Farbe, andre wenig oder gar nichts b). Man muß den Sand beym Feinreiben von Zeit zu Zeit anfeuchten, und vorher muß man ihn flüchtig waſchen, wobey ſich der Zinnober am erſten zu Boden ſetzt, der taube Sand aber wegen ſeiner Leichtigkeit vom Waſſer fortgeſpühlt wird. Ein gewiſſer Kallias aus Athen, der bey den Silberbergwerken angeſtellt war, ſoll dieſe Bereitungsart zuerſt erfunden und bekannt gemacht haben. Er glaubte, daß der Sand Gold enthalte, weil er metalliſch glänzte. Daher ſammlete und ſchlämmte er ihn. Gold

 fand

fand er zwar nicht; aber da er die ſchöne Farbe bewunderte, ſo erfand er jenes Kunſtſtück. Das iſt nur erſt etwa neunzig Jahre her, da Praxibulus zu Athen herrſchte c).

Anmerk. a) Κοκκος, ohne Zweifel unſer Kermes, coccus ilicis. cf. Diſcoridem lib. 4. cap. 43. Plin. lib. 27. cap. 9.

b) Weil die Farbe verſtiebt, wenn ſie trocken feingerieben wird.

c) Aus dieſer Beſchreibung und dem folgenden §. der auf die Beſtandtheile ſchließen läßt, erhellt deutlich genug, daß der κιννaβaρις des Theophraſt unſer Zinnober ſey. Zugleich finden wir hier die früheſte Spur von der Auffindung der Queckſilbergruben zu Almaden in Spanien.

Plinius nennt den Zinnober minium lib. 33. cap. 7. Unſre Mennig heißt dagegen bey ihm lib. 34. cap. 18. Sandaracha. Vergl. §. 38. Anmerk. d).

§. 54.

Vom Queckſilber.

Man ſieht aus dieſen Beyſpielen, daß die Kunſt der Natur nachahmt und manches Sonderbare ſchaffet, bald zum Nutzen, bald zur Zierde, wie die Farben,

ben, bald zu beyden, wie das Queckſilber a), welches zu beyden hin und wieder gebraucht wird. Man bereitet es, indem man Zinnober mit Eſſig in einem ehernen b) Mörſer mit ehernem Piſtill anreibt. Ich könnte noch viele dergleichen Kunſtprodukte beſchreiben, aber es ſind noch einige merkwürdige Erdarten zu beſchreiben übrig.

Anmerk. a) Χυτον αργυρον, flüſſiges Silber, argentum vivum. Quickſilber hat denſelben Sinn.

b) Hier iſt von einer Zerſetzung des Zinnobers auf naſſem Wege die Rede, welche den neuern Chemikern ganz unbekannt zu ſeyn ſcheint, denn ſogar die Zerſetzung des Zinnobers durch Reiben mit Aetzlauge, die Baume (Experiment. Chem. Tom. II. Seit. 518) behauptete, hat Andern nicht gelingen wollen. Sie wird übrigens nicht von Theophraſt allein, ſondern auch von Plinius lib. 33. c. 8. erwähnt. Dioskorides lib. 5. c. 70. erzählt nur die Scheidung des Queckſilbers auf trocknem Wege, mittelſt des Eiſens, aus dem Zinnober.

Das „ehern" heißt im Texte χαλκος und beym Plinius aereus. Es kann Kupfer oder Bronce bedeuten. In beyden und auch in eiſernen Gefäßen habe ich den Verſuch gemacht, aber bis jetzt ohne den mindeſten Erfolg.

§. 55.

Erdarten.

Dieſe Erden verdanken, wie ich ſchon geſagt habe, ihren Urſprung einem gewiſſen Zuſammenfluſſe, vorzüglich reiner und gleichartiger Stoffe a). Sie nehmen allerley Farben an, theils von den Gebirgsarten, in denen ſie brechen, theils von denen, aus welchen ſie entſtehn. Einige von ihnen erweicht, andere ſchmelzt, noch andere reibt man zu Farben an, und wieder andere braucht man zur Zuſammenſetzung der Steinmaſſen, die aus Aſien gebracht werden b).

Anmerk. a) Oben §. 2. wurde dies von den edlen Steinarten geſagt, auf die es auch beſſer als auf die farbigen Guhren paßt, von denen hier zunächſt die Rede war.

b) Das kann bedeuten: 1) zu Mörtel für Werke der ſchönen Baukunſt; 2) um daraus falſche Edelſteine zu ſchmelzen: 3) zu Färbung der Ringkaſten als Folie. Ich wage keins, weil ich nirgends etwas finde, was zur Erklärung der Steine aus Aſien dient.

Digitized by Google

§. 56.

Meliſche Erde.

Die natürlichen Erden, welche noch vorzüglichen Nutzen haben, ſind etwa drey oder vier, die Meliſche, Cimoliſche a), Samiſche und die Tymphäiſche Erde, oder der Gyps. Die Meliſche Erde b) wird nur allein zum Schreiben angewendet, nicht die Samiſche c), wiewohl ſie auch ſchön iſt, denn dieſe iſt zu fett, zähe und glatt. Zum Schreiben gehört nämlich eine lockre Subſtanz, deren Strich feſt ſitzt, die rauch und nicht zäh iſt, ſo wie eben die Meliſche Erde beſchaffen iſt. Doch giebt es ſowohl auf Melos, als auch auf Samos verſchiedne Abänderungen von dieſen Erden.

Anmerk. a) Die cimoliſche Erde wird nicht weiter beſchrieben, iſt aber aus Plinius lib. 32. c. 17. und neuern Beobachtungen bekannt. Nach Sonnini (Mag. d. Reiſen Bd. 24. p. 190) iſt es eine fette, ſalzige Thonart vom Seeufer der Inſel Kimoli, die mit kaltem Waſſer wie Seife ſchäumt und noch jetzt zum Waſchen gebraucht wird.

b) Dieſe Meliſche Erde kennt Plinius nicht, wie es ſcheint, denn ſein alumen Melinum, lib. 32. c. 15. iſt eine ganz andre Subſtanz. Dioskorides lib. 5. c. 137. beſchreibt eine terra Melia folgendermaßen: Melia colore cineream Eritream imitatur, aſpera

aſpera tactu. Ea digitis friata, deraſi pumicis modo crepitat, etc. Dieſe Meliſche Erde des Dioskorides gehört auch nicht hierher, ſondern iſt jener zerreibliche Bimsſtein von Melos, welchen Theophraſt ſchon oben §. 14 und 20. erwähnt hat. Mit Bimsſtein kann man aber unmöglich ſchreiben. Das hier beſchriebene Foſſil iſt ohne Zweifel unſre Kreide, welche mit der creta des Plinius nicht verwechſelt werden muß, als worunter er mehrere Thonarten verſteht.

c) Die Samiſche Erde iſt ſowohl der Beſchreibung als dem im folgenden §. angegebnen Vorkommen nach ein weißes Steinmark. Damit ſtimmt auch die Samia terra des Dioskorides lib. 5. c. 129. überein: Samia praefertur candida, levis, tangenti linguae glutinis modo adhaereſcens, mollis, ſuccoſa, friabilis etc, Ebendeſſelben lapis Samius iſt aber verhärtetes Steinmark,

§. 57.

Samiſche Erde.

In den Samiſchen Gruben kann der Bergmann nicht aufrecht ſtehn, ſondern muß auf dem Rücken oder auf der Seite liegen, denn der Gang, welcher ſehr weit ſtreicht, iſt nur zwey Fuß mächtig und im Seigerdurchſchnitt nicht viel weiter a). Die Erde iſt überall mit feſtem Geſtein eingeſchloſſen, aus welchem ſie herausgeklaubt werden muß. In der Mitte

hat

Digitized by Google

hat der Gang eine Kluft und da iſt die Erde am feinſten. Von dieſer Kluft an brechen auf beyden Seiten vier b) verſchiedne Lagen Erde hinter einander und die leztere wird Aſter genannt. Man benuzt dieſe Erde zum Waſchen der Kleider, aber noch gebräuchlicher iſt dazu die Tymphäiſche Erde, welche die Einwohner in und um Tymphäa Gyps nennen.

Anmerk. a) Wörtlich: zwey Fuß hoch und wenig weiter. Ich habe es überſezt, wie es verſtanden werden muß, da hier von Krummhälſerarbeit die Rede iſt. Der Gang hatte wenig Fallen, ſonſt würde der Seigerdurchſchnitt doch größer und der Siz des Arbeiters alſo bequemer geweſen ſeyn — denn daß hier von einem Gange und nicht von einem Flözlager die Rede ſey, beweiſet 1) die Kluft in der Mitte, 2) die homogenen Gangarten zu beyden Seiten der Kluft und 3) das feſte Geſtein zu beyden Seiten.

b) Nämlich auf jeder Seite zwey Lagen und alſo im Ganzen zwey Sorten. Die äußre Lage, welche gleichſam das Salband des Ganges ausmachte, wurde Aſter genannt, aber die innere, feinere nannte man nach Plinius lib. 32. c. 16. Syropicon, und nach Dioscorides lib. 5. c. 129. Collyrion. Das Collyrium des Plinius lib. 21. c. 20. ſtimmt damit gar nicht überein; wohl aber das κολλυριον andrer griechiſchen Schriftſteller, wo es eine weiße

Erde

Erde bedeutet, die man als Radirpulver brauchte, um Schriften auszulöſchen, welches Kunſtſtück gemisbraucht ward, Dokumente zu verfälſchen.

§. 58.
Vom gebrannten Kalk.

Der meiſte Gyps a) bricht auf Cypern als ein durchſichtiger Stein, doch finden da die Gräber nur wenig auf einmal. In Phönizien und Syrien macht man Gyps, indem man gewiſſe Steine brennt, ſo wie auch im Tyriſchen, wo es ebenfalls dergleichen giebt. Außerdem kommt der Gyps auch bey Tymphäa und Perábia und an noch mehrern Orten vor. Das Merkwürdigſte iſt, daß er von Natur mehr Stein als Erde iſt. Der Stein iſt dem Alabaſtrit ähnlich b). Man bricht ihn nicht in ganzen Maſſen, ſondern einzeln. Wunderbar iſt die Schlüpfrigkeit und Erhitzung des Gypſes, wenn er angefeuchtet wird.

Anmerk. a) Nur in dieſem letzten Kapitel läßt ſich Theophraſt eine Verwechſelung aus Unkenntniß zu Schulden kommen; denn was er hier Gyps nennt, deſſen Gebrauch er ferner beſchreibt, iſt auf jeden Fall unſer Kalk, denn der Gyps erhitzt ſich bekanntlich nicht merklich mit dem Waſſer. Gleichwohl paßt auch manches von ſeinen Angaben nur auf den Gyps,

Digitized by Google

Gyps, den man alſo zu ſeiner Zeit wohl nicht gehörig vom Kalke unterſchieden haben muß. Doch unterſcheiden ſie Dioskorides und Plinius gehörig. Dioskorides nennt (lib. 5. c. 91.) den Kalk ασβεςος, von dem er ſagt, daß er aus Seemuſcheln oder ſchlechtem Marmor gebrannt werde. Den Gyps erwähnt er im 92ten Kapitel, als mechaniſches Gift. Plinius beſchreibt den Kalk lib. 36. c. 23. und den Gyps cap. 24.; begeht aber den Fehler, daß er nach ſeiner Gewohnheit, den Theophraſt abzuſchreiben, alles, was dieſer fälſchlich vom Gypſe ſagt, bona fide nachſagt.

b) Dieſer in einzelnen Stücken vorkommende Alabaſtrit und der zu Anfang genannte durchſichtige Stein iſt wohl nichts anders als unſer Gypsſpath, den Plinius lib. 36. cap. 24. lapis ſpecularis nennt. Dies bezieht ſich alſo wirklich auf den Gyps.

§. 59.

Vom Gebrauche deſſelben.

Man braucht ihn beym Bauen, um die Mauerſteine damit einzufüttern, oder wenn ſonſt etwas befeſtigt werden ſoll. Man zerſtampft ihn, ſchüttet Waſſer darauf und rührt ihn mit Stecken um, denn mit der Hand kann man das wegen der Hitze nicht. Man löſcht ihn erſt kurz vor dem Gebrauche; denn wenn er gelöſcht ſtehn bleibt, ſo wird er in kurzer

Zeit

Zeit ſteinhart, daß man ihn nicht wieder trennen kann a). Er dient zur Befeſtigung, wenn die Wände Sprünge bekommen oder durch Abfallen des Sandes Schaden leiden. Oft fällt ein Stein heraus und der über ihm liegende bleibt feſt, wenn er gehörig in Mörtel gelegt war. Wenn man den alten Mörtel abreißt, ſo kann er durch Brennen immer wieder brauchbar gemacht werden. In Cypern und Phönizien braucht man ihn vorzüglich zum Mauren, in Italien aber zu innerlichen Verzierungen der Häuſer b). Auch die Mahler brauchen eine Art von Gyps zu ihrer Kunſt c), desgleichen die Wäſcher, welche die Kleider damit beſprengen d). Beſonders ſcheint eine Abart deſſelben ſich zu Abdrücken e) zu ſchicken, wozu man dieſe wegen ihrer Feinheit und Glätte häufig anwendet, beſonders in Griechenland.

Anmerk. a) Dies trift mehr den Gyps, als den Kalk, denn dieſer muß zum Aufbewahren bekanntlich gelöſcht werden, wenn er nicht durch Abſorbtion des kohlenſauren Gaſes verderben ſoll. Freylich muß man ihn mit vielem Waſſer löſchen.

b) Das Vorhergehende gieng auf den Kalk, aber hier iſt die alte Stukkaturarbeit aus Gyps gemeynt.

c) Auch dies trift den Gyps, wenn es nicht auf die Freskomahlerey geht.

d) Dieſes

d) Dieſes gilt nur vom gebrannten Kalke,

e) und dies nur vom Gyps.

§. 60.
Beſchluß.

Das ſind ohngefähr die Eigenſchaften des Gypſes. Er ſcheint die zuſammengeſetzte Natur der Aſche a) und der Erde zu beſitzen, die Hitze nämlich von der Aſche, und die Härte von der Erde, die erſtere aber in höherm Grade, woraus man ſieht, daß er feurig iſt. Daher verbrannte einſt ein Schiff, welches mit Kleidern beladen war; denn ſobald ſie naß wurden, entzündeten ſie ſich von ſelbſt. Man brennt ſie in Phönizien und Syrien in Oefen, vorzüglich aus dichten, marmorartigen Steinen b) und man ſucht dazu die härteſten aus, weil ſie ſich beſſer brennen, denn ſie erhitzen ſich mehr und dauren hernach länger. Wenn der Stein gebrannt iſt, ſtampft man ihn ſo fein wie Aſche. Man ſieht aber aus alle dem, daß er eine feurige Entſtehung haben muß.

Anmerk. a) Κονια geben die lateiniſchen Uiberſetzer durch calx, gebrannter Kalk; ich ſetze dafür: Aſche, weil es der Context ſo erfordert. Dies iſt auch die eigentliche Bedeutung des Worts, und den Kalk nannten die Griechen nur per Metaphoram κονιας, weil er, wie Theophraſt ſagt, wie Aſche fein geſtampft verkauft wurde, Theophraſt handelt hier offenbar

offenbar vom Kalk, den er alſo nicht mit dem Kalke, wohl aber mit der Aſche vergleichen konnte. Buchſtäblich genommen, ſchreibt er dem Gypſe mehr Hitze zu, als der κονια, welches auch auf den Kalk gedeutet werden könnte, der bekanntlich ſich allein erhitzt, nicht der Gyps. Iſt aber ſein Gyps unſer Kalk, ſo findet der Vergleich mit der Aſche allerdings ſtatt, welche, wenn ſie kalireich und ausgeglüht iſt, einen hitzigen und ſcharfen Geſchmack beſitzt, der doch dem des Kalks noch nicht beykommt. Was Theophraſt hier κονια nennt, das nennt Dioskorides lib. 5. cap. 93. Τεφρα κλιματινη.

b) Vergl. §. 58. und Anm. a) Plinius lib. 36. cap. 24.

Regiſter

Regiſter
über die
im Theophraſt vorkommenden Steinarten der Alten.

Achates, §. 31. Anmerk. c)
Alabaſtrites, §. 7, 58.
Ampelitis, §. 45.
Amethyſtos, §. 29, 31. Anmerk. b)
Anthrakion, §. 18.
Anthracites, §. 29, 32. Anmerk. a)
Arrenikon, §. 38. Anmerk. e) §. 47.
Aruropbylax, §. 42. Anmerk. e)
Asbeſtos, §. 58. Anmerk. a)
Baktrianiſcher Stein, §. 33.
Bernſtein, §. 28.
Bimsſtein, §. 14, 19, 20, 21.
Biniſcher Stein, §. 12.
Bleyweiß, §. 51.

Digitized by Google

Carchedonius, §. 18. Anmerk. b)
Chernites, §. 7.
Chiiſcher Marmor, §. 7. Anmerk. d)
Chryſokolla, §. 25, 38. Anmerk. c)
Ciliciſche Erde, §. 45.
Collyrium, §. 56. Anmerk. b)
Diabarus, §. 19. Anmerk. c)
Diazoma, §. 7.
Erdkohlen, §. 16.
Glas, §. 44.
Glyphik, §. 6. Anmerk.
Goldprobirſtein, §. 42.
Grünſpan, §. 52.
Gypſos, §. 58. Anmerk. a)
Hämatit, §. 35. Anmerk. a)
Herkulius, §. 4.
Hyaloides, §. 29. Anmerk. a)
Jaſpis, §. 22. Anmerk. b) §. 26. Anmerk. a)
Karbunkel, §. 8, 18.
Kimoliſche Erde, §. 56. Anmerk. a)
Kieſelſandſtein, §. 9.
Koralle, §. 36. Anmerk. a)
Korinthiſcher Stein, §. 32.
Kryſtall, §. 29.
Kyanus, §. 30, 38, 47, 50.
Lemniſche Erde, §. 48.
Lipariſcher Stein, §. 14. Anmerk. a) §. 19.
Lithokolla, §. 33. Anmerk. a)
Lynkurius, §. 27.

Lydius,

Lydius, §. 4.
Magnetes, §. 39.
Marmor, §. 10, 60.
Meliſche Erde, §. 56.
Mühlſandſtein, §. 9.
Ochra, §. 38, 48.
Omphax, §. 29. Anmerk. b)
Onyx, §. 31. Anmerk. a)
Ophites, §. 7. Anmerk. d)
Pariſcher Marmor, §. 7.
Penthelicìſcher Marmor, §. 7.
Perlen, §. 34.
Porus, §. 7. Anmerk. c)
Praſit, §. 34. Anmerk. c)
Queckſilber, §. 54.
Röthel, §. 38, 48.
Samiſche Erde, §. 56.
Sandarak, §. 38, 46.
Sapphir, §. 8, 12.
Sarder, §. 8, 22, 29, 30.
Schleifſtein, §. 41. Anmerk. b)
Sinopiſche Erde, §. 48, 49.
Siphniſcher Stein, §. 40.
Smaragd, §. 4, 8, 23, 24.
Sphragides, §. 8.
Spinus, §. 13.
Steinkohlen, §. 12, 15.
Syropikon, §. 56. Anmerk. b)
Tanos, §. 25.

Thebai-

Digitized by Google

Thebaiſcher Marmor, §. 7.
Thierſteine, §. 5.
Tmoliſcher Stein, §. 42.
Toreutik, §. 6. Anmerk.
Trözeniſcher Stein, §. 32. Anmerk. b)
Tymphäiſche Erde, §. 56.
Wadd von Skapteſulá, §. 17.
Xanthe, §. 35. Anmerk. b)
Ziegelthon, §. 10.
Zinnober, §. 53.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google